Jenaer medizin-historische Beiträge

herausgegeben von Prof. Dr. Theod. Meyer-Steineg

Heft 1

Chirurgische Instrumente des Altertums

Ein Beitrag zur antiken Akiurgie

von

Dr. med. et jur. Theod. Meyer-Steineg

a. o. Professor an der Universität Jena

Gedruckt mit Unterstützung der Puschmann-Stiftung in Leipzig

Mit 8 Tafeln



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1912

Theodor Priscianus und die römische Medizin. Von Dr. med. et jur. Theodor Meyer,

a. o. Professor für Geschichte der Medizin an der Universität Jena. 1909.
Preis: 7 Mark, geb. 8 Mark.

„Münchener Ärztliche Rundschau“, Nr. 5 vom 29. Januar 1910: Es gewährt uns das Lesen des Buches wahrhaft einen Genuß. Aus ihm können wir die oft trefflichen Krankheitsschilderungen bewundern lernen, wenn auch manches in der Therapie recht verwunderlich klingt, so ist auch vieles wieder ganz zweckmäßig gewählt. Das Buch verdient in seiner trefflichen Bearbeitung eine weite Verbreitung in Kollegenkreisen.
Schöppler (Regensburg.)

„Wochenschrift für klassische Philologie“, 1910, No. 2: Meyer, dem wir bereits eine vorzügliche Habilitationsschrift über den ärztlichen Stand im alten Rom verdanken, hat sich inzwischen dem Spezialstudium des Priscianus gewidmet und unter breitet hiermit seine Ergebnisse der Öffentlichkeit. Einleitungsweise gibt M. einen kurzen Abriß über den Stand der römischen Medizin bis zu Priscianus, charakterisiert in grossen Umrissen ihre literarischen Arbeiten und widmet dann ein zweites Kapitel dem Leben und den Schriften des Priscianus selbst, wobei er genauer auf dessen Ansichten über die einzelnen Krankheiten eingeht. Dieser Inhaltsanalyse schließt sich dann eine genaue deutsche Übersetzung des ganzen Werkes an mit zahlreichen Fußnoten, in denen hauptsächlich die Parallelstellen aus anderen wichtigeren Schriftstellern, Plinius, Dioskurides, Galen, Oribasius und a. herangezogen werden. Die von Priscianus verwandten Arznei- und Nahrungsmittel sind in einem besonderen Verzeichnis zusammengestellt. Den Beschluß der Ausgabe machen brauchbare Sachregister der deutschen und lat.-griechischen Termini. Die mühevolle und korrekte Übersetzung bildet einen sehr verdienstvollen Beitrag zur Kenntnis der mittelalterlich-römischen Medizin. Die ganze Arbeit M.s verdient rückhaltlose Anerkennung. Pagel.

Vorlesungen über die Geschichte der Medizin. Von Dr. Ernst Schwalbe, o. ö.

Professor der Pathologie und pathologischen Anatomie in Rostock. Zweite umgearbeitete Auflage. Mit einer kurzen Übersichtstabelle von Dr. **L. Aschoff,** o. ö. Professor der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie in Freiburg i. Br. 1909. Preis: 3 Mark, geb. 3 Mark 80 Pf.

„Deutsche Medizin. Wochenschrift“, Berlin, vom 9. November 1905 (über die erste Aufl.): Das vorliegende Buch verdient rückhaltloses Lob. Ref. hat es mit dem Gefühl freudiger Überraschung und er bekennt es gern, mit großer Begeisterung gelesen, manche Anregungen daraus geschöpft und den Eindruck gewonnen, daß eine entwicklungsgeschichtliche Darstellung der Medizin vorliegt, die alle Bedingungen und Anforderungen in vollem Maße erfüllt, wie sie an ein Werk dieser Art zu stellen sind. Es ist geistvoll von Anfang bis zu Ende, im wesentlichen in den Angaben korrekt, es ist auf kulturhistorischem Grunde gebaut, es enthält eine Fülle von Bemerkungen und Urteilen, die von eigener, sehr reifer Auffassung der historischen Tatsachen zeugen; in einzelnen Abschnitten ist der Verfasser sogar zu erheblich abweichenden und beachtenswerten Ergebnissen gelangt, auf Grund deren ältere Darstellungen jedenfalls eine Revision, eventuell eine Korrektur sich werden gefallen lassen müssen. . . . Unter allen Umständen . . . ist Schwalbes Publikation eine literarische Erscheinung, die abseits von dem für die große Menge bestimmten Troß der historisch-medizinischen Lehrbuch- und resp. Kompendienliteratur einen ausersehenen Platz beanspruchen darf.

„Deutsche medizin. Presse“, 1909, No. 9: Es hat nicht nur in einzelnen übrigens nicht allzuwesentlichen Punkten, Änderungen, resp. Verbesserungen, sondern auch als ganzes durch die Einverleibung der im Jahre 1898 zum ersten Mal als Manuskript erschienenen recht brauchbaren Tabelle von Aschoff, die natürlich dem Stande der Gegenwart angemessen umgearbeitet worden ist, eine kostbare Erweiterung und Bereicherung erfahren. In der vorliegenden Gestalt verdienen die Vorlesungen von S. selbstverständlich erst recht diejenige Anerkennung, die ihnen bereits beim Erscheinen der ersten Auflage zuteil werden durfte. Die Vorzüge, die das Buch von S. im Vergleich zu manchen anderen kürzeren Darstellungen der med. Geschichte vereinigt, sind vor allem die flotte Sprache, die zahlreichen, anregenden originellen Gedanken, die besonders bei der Erörterung der mittelalterlichen Geschichte hervortreten, die eingehende Berücksichtigung der Kulturgeschichte und gleichzeitig die geschickte Einschaltung genügender literarischer Nachweise. S.s Vorlesungen dürfen namentlich als vorzügliche Einführung in das große, weite Gebiet der Geschichte unserer Kunst und Wissenschaft Anfängern und solchen Kollegen empfohlen werden, denen Zeit und Muße zu eingehenden historischen Studien mangeln. Pagel.

Morbus hungaricus. Eine medico-historische Quellenstudie und zugleich ein Beitrag zur Geschichte der Türkenherrschaft in Ungarn.

Von Dr. **Tiberius von Györy,** Budapest. 1901. Preis: 5 Mark.

„Wiener klin. Rundschau“, 1902, No. 47: Dem Verfasser gebührt das Verdienst, das gesamte Wissen über diese epidemische Erkrankung übersichtlich geordnet zusammengestellt und vom historischen, wie klinischen Standpunkte kritisch behandelt zu haben, so daß die Frage über Natur und Wesen des Morbus hungaricus für endgültig beantwortet erachtet werden kann.

Jenaer medizin-historische Beiträge
herausgegeben von Prof. Dr. Theod. Meyer-Steineg

Heft 1

Chirurgische Instrumente des Altertums

Ein Beitrag zur antiken Akiurgie

von

Dr. med. et jur. Theod. Meyer-Steineg
a. o. Professor an der Universität Jena

Gedruckt mit Unterstützung der Puschmann-Stiftung in Leipzig

Mit 8 Tafeln



Jena
Verlag von Gustav Fischer
1912

Fürstl. priv. Hofbuchdruckerei (F. Mitzlaff) Rudolstadt

Vorwort.

Es ist nicht meine Absicht, in der vorliegenden Arbeit eine Abhandlung über die antiken Instrumente überhaupt zu geben Denn dies ist nur möglich durch Zusammentragen des ganzen, in zahlreichen Museen und privaten Sammlungen zerstreut liegenden Materials, wozu ja Milne in seinem bekannten Buch bereits einen schönen Anfang gemacht hat. Wenn dieser Autor seine Aufgabe nicht vollkommen gelöst hat, so liegt das hauptsächlich daran, daß es für einen einzelnen Menschen ungeheuer schwer ist, durch eigne Anschauung an Ort und Stelle das Material zusammenzubringen. Es wäre deshalb zu wünschen, daß die vielen einzelnen Funde wenigstens durch literarische Publikation der Allgemeinheit zugänglich gemacht würden; woran, wie ich mich selbst überzeugt habe, noch viel fehlt. Ich selbst möchte daher hier, ohne weiter auf die bisherige Literatur über diesen Gegenstand einzugehen, eine Anzahl selbst gesammelter Instrumente der Öffentlichkeit übergeben. Wenn ich mich dabei nicht auf die bloße bildliche Wiedergabe und einfache Erläuterungen beschränke, sondern auch auf einige allgemeinere Gesichtspunkte über Material, Technik der Herstellung und des Gebrauchs u. Ä. eingehe, so geschieht dies, weil nur so die einzelnen Gegenstände in Zusammenhang unter einander zu bringen und in ihren Beziehungen zu der ganzen Kultur, zu der sie gehören, zu würdigen sind.

Inhaltsverzeichnis.

Die Herkunft und das Alter der Instrumente.

Eine Studienreise, die mich im Frühjahr 1910 nach Griechenland, Kleinasien und Kreta führte, gab mir die Gelegenheit, gewissen Realien der antiken Medizin nachzugehen. Ich hatte von vornherein mein Hauptaugenmerk darauf gerichtet, an allen Orten, die ich besuchte, insbesondere aber an den alten Heilstätten, wie Epidauros, Kos u. a., nach etwa vorhandenen ärztlichen Instrumenten, Darstellungen von normalen und krankhaft veränderten Körperteilen, kurzum nach allen solchen Dingen zu suchen, die irgendwelche Beziehungen zur antiken Medizin böten.

Auf dem Boden des heutigen Griechenland war die Ausbeute freilich äußerst gering. Das Wenige, das dem Wege in ein öffentliches Museum entgangen ist, befindet sich längst in den Händen privater Sammler. Und die einzelnen Stücke, die ich trotzdem erhielt, boten mir weder nach ihrer Herkunft noch nach den Umständen, unter denen ich sie erwarb, eine genügende Gewähr für ihre Echtheit, so daß ich sie vollkommen aus dieser Veröffentlichung ausscheide.

Weit günstigere Erfolge hatte ich dagegen in Kleinasien und auf den der Westküste vorgelagerten Inseln. Diese verdankte ich hauptsächlich dem Umstande, daß ich, dem Rate eines Kenners der dortigen Verhältnisse folgend, mich reichlich mit Medikamenten und Instrumenten zur augenärztlichen Behandlung ausgerüstet hatte und meinen ehemaligen Beruf als Augenarzt, soweit dies im Umherziehen möglich war, unter der Bevölkerung ausübte, bei der neben allen möglichen anderen Augenleiden namentlich das Trachom mit allen seinen Folgezuständen außerordentlich verbreitet ist.

Der Erfolg meiner Bemühungen bestand für mich darin, daß die »dankbaren Patienten«, deren manchem ich in der Tat einen guten Rat zu erteilen vermochte, mir auf meine Nachfragen zahl-

reiche antike Werkzeuge brachten, die sie — nur zum Teil mit Recht — für ärztliche hielten.

Darunter befand sich vor allem ein ziemlich reichhaltiger Kollektivfund, den sein Besitzer schon vor einigen Jahren auf seinem Acker in der Nähe des Ausgrabungsfeldes von Ephesos[1]) in einer »grabähnlichen Steinkiste« gemacht und aus guten Gründen bisher verborgen gehalten hatte. Leider waren, wie er mir versicherte, in der Zwischenzeit schon eine größere Anzahl von Gegenständen aus dem Funde abhanden gekommen. Teilweise hatte man einige Messer gesäubert und zum häuslichen Gebrauch benutzt, andere Stücke hatte man mit Gewalt zerbrochen — vielleicht um sie gelegentlich als altes Metall an den Mann zu bringen.

Aus den in meinen Besitz übergegangenen Stücken dieses Fundes darf man, wie mir scheint, schließen, daß es sich um das vollständige Instrumentarium eines Arztes gehandelt hat, das man ihm in sein Grab mitgegeben hatte. Denn als Grab ist nach der Beschreibung die Steinkiste wohl anzusehen, obgleich, wie der Finder behauptete, weder Reste eines Skeletts noch andere Beweise dafür vorhanden gewesen seien.

Einen zweiten umfangreicheren Fund chirurgischer Instrumente erhielt ich gleichzeitig mit einigen interessanten Exvotos auf der Insel Kos[2]). Die Gegenstände sollen angeblich aus dem Gebiete des von Herzog ausgegrabenen Asklepieions stammen. Näheres über die Stelle, wo und über die Umstände, unter denen sie gefunden wurden, vermochte ich nicht festzustellen, als daß sie »in der Ecke eines alten Mauerwerks unter einem großen Stein« gelegen hätten.

Die übrigen, nicht zu diesen beiden Kollektivfunden gehörigen Einzelstücke stammen zum Teil ebenfalls aus Kos[3]), zum Teil von

---

[1]) Zu diesem Funde gehören die Instrumente auf Tafel I, Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8; Taf. II, Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; Taf. III, Fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; Taf. IV, Fig. 4, 6, 9, 11, 12, 13; Taf. V, Fig. 5; Taf. VI, Fig. 1, 2, 5 und Taf. VII, Fig. 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9.

[2]) Zu diesem Funde gehören die Instrumente auf Taf. III, Fig. 8; Taf. IV, Fig. 3, 5, 7, 8, 10; Taf. V, Fig. 2, 3, 4, 6; Taf. VI, Fig. 3; Taf. VII, Fig. 5 u. 7; Taf. VIII, Fig. 1—9.

[3]) Dies sind die Instrumente Taf. VI, Fig. 4 u. 6.

Priene[1]). Nur drei unter Ihnen gehören einem kleinen Funde an, den ein Dragoman als Entgelt für einen ärztlichen Rat mir schenkte und der angeblich von den Ausgrabungen Ninives[2]) herstammte.

Das Alter der Instrumente ist, wie sich schon aus der Art ihrer Erwerbung ergibt, nicht mit Sicherheit anzugeben. Einige Anhaltspunkte bieten folgende·Erwägungen: An dem gleichen Orte mit den Instrumenten von Kos wurden einige Exvotos gefunden. Diese sind aber mit einiger Bestimmtheit in hellenistisch-römische Zeit zu setzen[3]). Mit der Annahme des gleichen Alters für diese Instrumente stimmt auch die Tatsache, daß sich unter ihnen einige Stücke aus Messing befinden, also aus einer Legierung, die, wie Blümner[4]) meint, nicht viel früher als im II. vorchristlichen Jahrhundert in Anwendung gewesen ist. Daß die koischen Instrumente nicht älter sind als hellenistisch-römisch, dafür spricht ferner das augenärztliche Intrumentarium (vgl. Taf. VIII), das zweifellos bereits die Abzweigung der Augenheilkunde von der übrigen Medizin voraussetzt. Andererseits läßt, wie mir scheint, aber auch grade dieses Instrumentarium mit den verhältnismäßig rohen Formen seiner einzelnen Stücke erkennen, daß die Technik in der Anfertigung derartiger spezialärztlicher Instrumente noch keine längere Tradition hinter sich hatte. Wenn man aber einzelne Stücke dieses Fundes von Kos mit denen von Ephesos vergleicht, dann ergeben sich so viele Ähnlichkeiten, daß man auch für die letzteren wohl ungefähr das gleiche Alter annehmen darf. Die drei in Ninive gefundenen Instrumente sind nach der Ansicht eines Kenners[5]) in spät-assyrische Zeit zu setzen.

---

[1]) Taf. V, Fig. 1.

[2]) Taf. I, Fig. 6; Taf. IV, Fig; 1 u. 2.

[3]) Ich verdanke diese Feststellung der Freundlichkeit des Herrn Prof. Rob. Zahn in Berlin, der ein Stück der in Frage stehenden Exvotos untersucht hat.

[4]) Blümner, H., Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern. Leipzig 1886, Bd. IV, S. 190.

[5]) Durch Vermittlung des Herrn Prof. A. Ungnad hier begutachtete Mr. Leonard W. King in London die drei Stücke. Er hält sie — was ja auch der Trepan beweist — für chirurgische Instrumente und glaubt nach der Form der Griffe das Alter in der oben mitgeteilten Weise feststellen zu können.

Das Material der Instrumente[1].

1. Kupfer und seine Legierungen.

Nach allen bisher gemachten Funden ärztlicher Instrumente gewinnt man leicht den Eindruck, daß das dafür benutzte Material in den weitaus überwiegenden Fällen das Kupfer und seine Legierungen gewesen sei. Doch ist bei dieser Annahme eine Vorsicht insofern geboten, als man stets im Auge behalten muß, daß von den etwa vorhanden gewesenen Werkzeugen aus Eisen eine um ein vielfacheres höhere Zahl dem Rost zum Opfer gefallen ist, als von den kupfernen. Um wievieles besser die letzteren den zerstörenden Einflüssen widerstanden haben, als jene, das kann man besonders anschaulich an solchen Stücken erkennen, die zum Teil aus Bronze, zum andern Teil aus Eisen gearbeitet waren. Hierher gehören vor allem die zahlreichen bronzenen Messergriffe, die selbst oft vollkommen unversehrt unter ihrer Patina erhalten sind, während von den in ihnen befestigt gewesenen Stahlklingen meist nur soviel noch übrig geblieben ist, daß man eben das Material erkennen kann.

Wenn man andere Geräte zur Analogie heranziehen will, dann kann man vielleicht sagen, daß die ältesten ärztlichen Instrumente — abgesehen von den steinernen der Prähistorie — aus Kupfer gefertigt waren. Doch ist es ebensogut möglich, daß gleichzeitig mit dem Gebrauch des Kupfers auch die Kenntnis seiner Legierung mit anderen Metallen da war. Jedenfalls darf man für die Zeiten, aus denen wir überhaupt näheres über die Verwendung der Metalle wissen, annehmen, daß reines Kupfer

---

[1]) Im Folgenden werden absichtlich nur die Materialien kurz behandelt, aus denen die in dieser Abhandlung beschriebenen Instrumente bestehen. Im übrigen vergleiche man John Stewart Milne, Surgical instruments in greek and roman times. Oxford 1907, S. 10 ff.

ebenso seine besondere Verwendungsweise hatte, wie die verschiedenen Legierungen[1]).

Sicherlich hat in der griechisch-römischen Kultur das Kupfer mit seinen Legierungen als Material für alle möglichen Geräte und so auch für ärztliche Instrumente die Hauptrolle gespielt. Das immerhin wird durch die zahlreichen Funde bewiesen und durch viele literarische Angaben gestützt. Der einzige Autor freilich, der sich m. W. etwas ausführlicher mit dem Material der ärztlichen Geräte beschäftigt, ist Oribasius. Dieser sagt an einer Stelle[2]), wo er von dem Stoffe handelt, aus dem man die ärztlichen »ὄργανα« herstellen solle, folgendes: „Es ist die Frage aufgestellt worden, ob man sie aus Bronce (χαλκὸς) oder Eisen verfertigen solle. Diejenigen, welche die Bronze dem Eisen vorziehen, sagen, daß die Bronze glatter, blanker und schwerer zum Rosten neigend sei (λειότερον, εὐπινέστερον, δυσιωτότερον) als Eisen. Die aber das Eisen der Bronze vorziehen, loben diesen Stoff wegen seiner Festigkeit (δύναμις). Denn das Eisen ist fester, widerstandsfähiger und härter als die Bronze. Und es besteht Übereinstimmung darüber, daß das Eisen derber sei als die Bronze. Aber das Mehr an Festigkeit ist überflüssig, wenn es nicht seine Wirkung entfalten kann. Bronzene Geräte sind also wohl geeignet, da sie blank sind und eine ausreichende Festigkeit besitzen. Das gleiche gilt aber auch für die eisernen. Aber wenn sie aus Bronze sind, dann soll man sie aus Schmiedebronze (ἐξ ἐλατοῦ χαλκοῦ) verfertigen. Denn die sogenannte Gußbronze (ὁ γὰρ χυτὸς λεγόμενος χαλκὸς) ist leicht zermalmbar und leicht zerbrechlich (εὔθρυπτος καὶ εὔρηκτος); und es ist der Gebrauch des Eisens dem der Gußbronze vorzuziehen. Aber man kann noch sagen, da das Eisen so schnell rostet, muß man es fortwährend und in geringen Zwischenräumen einfetten, um das Rosten zu verhüten.« Im übrigen wird auch bei andern Autoren häufiger beiläufig die Bronze als Material für ärztliche Geräte erwähnt[3]). Beispielsweise sagt

[1]) Blümner, H., Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern. Leipzig 1886, Bd. IV, S. 178.

[2]) Man beachte indessen, daß Oribasius (Ed. Bussemaker-Daremberg) an dieser Stelle (IV, 336 ff.) von den ὄργανα, d. h. Geräten spricht, womit nicht gerade die chirurgischen Instrumente, sondern alle möglichen ärztlichen Werkzeuge gemeint sind.

[3]) z. B. Cassius Felix (Ed. Rose) K. 19; 46. Oribas. IV, 473; II, 58; Celsus VII. K. 26, 1. Paulus VI, 21; 41.

Hippokrates[1]) in seiner Schrift «Der Arzt«: »Ehernes Metall soll man außer für die Instrumente (*ὄργανα*) keines benutzen; denn andere derartige Geräte (*σκεύεσι*) zu benutzen scheint mir ein aufdringliches Protzen (*καλλωπισμὸς φορτικός*) zu sein.«

Abgesehen von den Schneideinstrumenten, die sicherlich schon in recht früher Zeit zu einem erheblichen Teil aus Eisen oder Stahl hergestellt wurden, war also zweifellos bei den ärztlichen Werkzeugen das am meisten verwandte Material das Kupfer und seine verschiedenen Legierungen[2]). Reines Kupfer ist zu ärztlichen Instrumenten nur selten verwandt worden, nämlich nur dann, wenn es darauf ankam, eine gewisse Biegsamkeit zu erzielen. So ergab die chemische Analyse[3]) einer von einer Spatelsonde entnommenen Probe 97,5 % Kupfer und daneben nur geringe Mengen von (vielleicht zufällig beigemengtem) Zinn, Eisen und Blei. Damit übereinstimmend findet sich an einer Stelle des Marcellus[4]) auch gerade ein aus reinem Kupfer bestehendes gleiches Instrument («spathomela aeris rubri») erwähnt.

Die bei weitem am häufigsten verwandte Kupferlegierung ist bei den antiken Instrumenten die Bronze, d. h. die Verbindung des Kupfers mit Zinn allein oder daneben mit geringen Zusätzen von Zink und Blei. Selbst in der ältesten Zeit, die uns Funde an Bronzegeräten liefert, ist der Zusatz des Zinns kein zufälliger, auch wenn er nur so gering ist, wie bei einigen Streitäxten aus Troja, die davon nur etwa 5 % enthalten[5]). Der Zweck des Zinnzusatzes bestand darin, das an sich ziemlich weiche und poröse Kupfer härter und glänzender zu machen[6]). Das prozentuale Verhältnis der einzelnen Bestandteile der Legierung scheint je

---

[1]) cf. Hippocr. (Ed. Littré) IX S. 208.

[2]) Im allgemeinen bezeichnen die Worte «*χαλκός*« und «aes« sowohl das Kupfer schlechthin wie auch seine Legierungen (vor allem Bronze, aber auch Messing). Nur wenn es ausdrücklich von den Legierungen unterschieden werden soll, dann wird das Kupfer «*χαλκὸς ἐρυθρός*«, «*χ.κύπριος*« oder «*χ.καθαρός* = «aes rubrum, a. cyprium« bezeichnet. cf. Blümner IV, 56 f., 162 f.

[3]) Die chemischen Analysen einer Anzahl der folgenden Instrumente hat in zuvorkommendster Weise Herr Prof. Vongerichten hier vorgenommen.

[4]) cf. Marcellus Empiricus (Ed. Helmreich) XIV, 44; Paul, VI, 77.

[5]) cf. Blümner IV, S. 187, besonders auch die Tabelle zahlreicher Analysen auf S. 188/89.

[6]) cf. Plutarch. de def. or. 41.

nach dem Gebrauchszweck des daraus verfertigten Gegenstandes innerhalb einer ziemlichen Breite schwankend. Das Mittel wird etwa 85 % Kupfer und 15 % Zinn darstellen. Ein geringerer Zinnzusatz macht die Bronze weicher und leichter bearbeitbar, aber auch weniger widerstandsfähig, ein höherer Gehalt an Zinn umgekehrt härter, schwerer bearbeitbar und widerstandsfähiger[1]). Im allgemeinen scheint daher auch bei den antiken Instrumenten Bronze mit einem relativ hohen Zinngehalt nur bei schneidenden Instrumenten verwandt worden zu sein. Fast immer aber findet man neben dem Zinn eine geringe Beimengung von Blei und Zink, die man nicht mit Sicherheit als beabsichtigt ansehen darf.

Auch das Messing, d. h. die Legierung des Kupfers mit Zink[2]), ist nicht selten zu ärztlichen Instrumenten verarbeitet worden. Doch scheint mir Blümner[3]) mit Recht zu bemerken, daß es wahrscheinlich nicht früher als im 2. Jahrhundert vor Christi im Gebrauch war. Wann es im einzelnen Falle bei ärztlichen Instrumenten der Bronze vorgezogen wurde, läßt sich nach den wenigen unter diesem Gesichtspunkte betrachteten Stücken nicht sagen. Doch ist wenigstens zu erwähnen, daß unter den aus Messing bestehenden Gegenständen, die ich unter den ärztlichen Werkzeugen sah, sowohl Schneide-Instrumente als auch andere Werkzeuge sich befanden.

2. Eisen und Stahl.

Neben dem Kupfer und seinen Legierungen ist das meist benutzte Metall für die antiken ärztlichen Instrumente das Eisen gewesen. Ja, bei Hippokrates[4]) wird das Eisen (*σίδηρος*) an einer Stelle geradezu gleichbedeutend mit Messer gebraucht; woraus wohl geschlossen werden darf, daß sicherlich ein großer Teil der Schneide-Instrumente aus diesem Material hergestellt war. Daß

---

[1]) Bei den untersuchten Proben schwankte der Zinngehalt zwischen 10 % und annähernd 25 %.

[2]) *ὀρείχαλκος* = aurichalcum (oder orichalcum) genannt. Die untersuchte Probe enthielt etwa 15 % Zink, daneben Spuren von Blei und Zinn. Vgl. die Analysen bei Blümner a. a. O., S. 190.

[3]) cf. Blümner IV, 197.

[4]) cf. Hippokrates. (Ed. Kühn III, 768).

diese nicht überhaupt durchweg in Eisen verfertigt wurden, hat seinen Grund vielleicht darin, daß die Bearbeitungstechnik der Bronze eine fortgeschrittenere war und bessere Resultate lieferte als beim Eisen[1]). Hierfür spricht auch die Tatsache, daß die uns erhaltenen bronzenen Schneide-Instrumente sehr oft eine außerordentlich gut bearbeitete, einer Stahlklinge in jeder Weise ebenbürtige Schneide zeigen. Was nun die Verwendung des Eisens speziell für ärztliche Instrumente betrifft, so ist ein sicheres Urteil über das Verhältnis der bronzenen zu den eisernen Werkzeugen aus den oben angegebenen Gründen[2]) und mangels genügender literarischer Belege nicht zu gewinnen. Doch scheinen die zahlreichen, in fast allen Museen vorzufindenden, aus griechischer nud römischer Zeit stammenden bronzenen Handgriffe, in denen die Klinge fehlt, dafür zu sprechen, daß Hippokrates, nicht mit Unrecht das Messer schlechthin als »das Eisen« bezeichnet[3]). Daneben scheint dieses Metall auch geradezu begrifflich als das Material für die Brennwerkzeuge verwandt worden zu sein. Das später allgemein als »ferrum candens« bezeichnete Instrument findet sich auch bei Galen stets als »*τὸ διαπυρὸν σιδήριον*«[4]).

3. Das Silber.

Das Silber wird als Material für ärztliche Instrumente nur ganz vereinzelt erwähnt. Hippokrates[5]) nennt das Silber nur einmal, wo es für die Spitze eines Scheidenrohrs (*ἄκρον τοῦ κλυστῆρος*) gebraucht wird. Es scheint also nur für ganz bestimmte Zwecke benutzt worden zu sein. Dafür spricht auch, daß in dem unten zu beschreibenden »augenärztlichen Besteck« (vgl. Taf. VIII) unter den neun Instrumenten sich nur zwei aus Silber finden, eine Starnadel und ein Messerchen.

---

[1]) Zur Frage nach dem Verhältnis zwischen der Anwendung von Eisen und Kupfer vgl. Blümner IV, S. 38 ff.

[2]) Die wenigen eisernen Instrumente, über die ich verfüge, gestatteten keine chemische Analysierung.

[3]) Auch bei Galen (z. B. II, 682) wird das Eisen ausdrücklich als Material für ein Messer erwähnt (cf. Ps. Galen. XIV, 786).

[4]) z. B. Galen XVIIIa, S. 375 u. ö.

[5]) cf. Hippokrates (Kühn) III, S. 17.

Die technische Herstellung der Instrumente[1].

An sich sind zwei verschiedene Methoden für die Herstellung der Instrumente möglich: Der Guß oder die Schmiedearbeit. Wie oben schon erwähnt wurde, zeigt die einzige Stelle, in der ein medizinischer Autor ausführlicher über das Material der ärztlichen Werkzeuge spricht (cf. oben S. 9), daß das Gußverfahren dafür aus vollkommen zutreffenden Gründen ausgeschieden wurde. Das ist ganz bestimmt richtig für die eigentlichen Instumente selbst. Denn wie alle Funde und so auch die hier in Frage stehenden Stücke zeigen, so kommt dabei der Guß nur bei einigen Handgriffen, insbesondere solchen mit einer reicheren Verzierung vor[2]. Im übrigen aber handelt es sich bei sämtlichen Stücken unverkennbar um Schmiedearbeit.

Den Werdegang eines solchen Werkzeugs wird man sich nach dem, was wir wissen, etwa folgendermaßen vorzustellen haben: Es ist mehr als wahrscheinlich[3], daß sowohl in griechischer als auch römischer Zeit gewisse Industriezentren, wie für manche andre Produkte, so auch für ärztliche Instrumentarien bestanden haben. Dafür sprechen sehr lebhaft die zahlreichen, auffallenden Übereinstimmungen, die manche in ganz verschiedenen Gegenden ans Tageslicht beförderten Stücke nicht nur hinsichtlich ihrer Gebrauchsform — denn das würde nicht viel beweisen — sondern auch in ihrem Stil zeigen.

Jedenfalls dürften gewisse Handwerker eine besondere Technik

[1]) Hier kann natürlich nicht auf Einzelheiten, sondern nur auf einige wichtige Punkte der Herstellungstechnik eingegangen werden, was m. W. bisher noch bei keiner Veröffentlichung antiker Instrumente geschehen ist.

[2]) vgl. unten Tafel I Nr. 1 und auch Milne, Tafel XIX und XX.

[3]) Dies wird sich mit Sicherheit erst erweisen lassen, wenn alle die zahlreichen Stücke, die noch unveröffentlicht in den Museen liegen, veröffentlicht sind.

der ärztlichen Instrumenten-Verfertigung herausgebildet haben. Das Material — also meist die Bronze — erhielten sie regelmäßig wohl in gebrauchsfertiger Zusammensetzung. Bronzebarren waren ein großer Handelsartikel[1]). Aus diesen Barren arbeitete der Schmied entweder unmittelbar die Gegenstände oder er stellte sich zunächst die von ihm dazu benötigten Bleche und Drähte her.

In den weitaus meisten Fällen wurde jedes einzelne Instrument aus einem einzigen Stück gearbeitet[2]). Denn unter den vielen ärztlichen Werkzeugen, die sich veröffentlicht finden und die von mir persönlich in Augenschein genommen werden konnten, finden sich nur ganz vereinzelte, die aus mehreren mit einander fest verbundenen Teilen zusammengesetzt sind. Ich sage aus fest verbundenen Teilen: denn Instrumente mit beweglichen Teilen (z. B. Spekula), aber auch die zahlreichen Messer und messerähnlichen Werkzeuge, die medizinischen Zwecken dienten, bestanden zwar meist aus mehreren Teilen, beim Messer dem Handgriff und der Klinge, die jeder für sich gearbeitet wurden. Aber diese Teile sind nicht zu einem festen Ganzen, sondern so miteinander verbunden, daß die einzelnen Teile ausgewechselt werden konnten.

Das Prinzip, jedes Instrument möglichst aus einem Stück zu arbeiten, scheint selbst da durchgeführt worden zu sein, wo es — wenigstens mit den modernen technischen Hilfsmitteln — einfacher gewesen wäre, es aus mehreren Teilen zusammenzusetzen. Der Grund hierfür kann nicht einfach darin gelegen haben, daß die Herstellung eines zusammengesetzten Werkzeugs damals schwerer gewesen wäre; denn wir finden, wie sogleich noch zu besprechen ist, bei den antiken Handwerkern fast alle heute bekannten Vereinigungsverfahren von Metallteilen bereits im Gebrauch. Vielmehr scheint auf der einen Seite das Mehr an Arbeit, was ein aus einem Stück gefertigtes Instrument machte, nicht so ausschlaggebend gewesen zu sein wie heute bei den hohen Löhnen; sodann aber erkannte man wohl auch, daß ein solches Stück einem aus mehreren Teilen zusammengesetzten an Gebrauchsfähigkeit und Widerstandskraft überlegen sei.

[1]) cf. Blümner IV, 178.

[2]) Natürlich nur dann, wenn nach seiner ganzen Gebrauchsform dies möglich und durch diese nicht vielmehr geradezu die Zusammensetzung aus mehreren Teilen bedingt war (wie z. B. bei den Zangen, Spekula etc.).

Bei diesen letzteren finden sich nun die verschiedensten Formen der Vereinigung. Am meisten scheint man sich dabei des Nietverfahrens bedient zu haben, d. h. man durchbohrte die mit einander zu vereinigenden Teile, trieb durch das Bohrloch den Nietnagel hindurch und befestigte diesen dadurch, daß man seine beiden Enden breit schlug. Daneben wurde auch das Lötverfahren angewandt, insbesondere wurde die Bronzelötung, d. h. die Verbindung mehrerer Bronzeteile mit Hilfe eines leichtflüssigen Metalls[1]) schon in früher Zeit ausgeführt. Dieses Verfahren lassen einige der unten geschilderten Instrumente deutlich erkennen. Eine dritte Art der Vereinigung, die — soweit ich wenigsten sehen kann — nur in ziemlich seltenen Fällen bei der Verfertigung ärztlicher Instrumente angewandt wurde, ist die vermittels Schrauben. Sie fand scheinbar nur dann Anwendung, wenn man weder eine vollkommen feste, noch aber eine ohne weiteres trennbare Vereinigung mehrerer Teile zu einem erstrebte (vgl. Taf. I, Fig. 1).

Nachdem das Instrument in seinen Einzelheiten durch Hämmern und Feilen herausgearbeitet war, folgte, wie zahlreiche Funde dies deutlich zeigen, regelmäßig noch eine feine Nacharbeitung mit dem Stichel, mit dem insbesondere die Ziselierung vorgenommen wurde. Als letzter Akt schloß sich dann das Polieren an. Eine besonders sorgfältige Behandlung wurde natürlich den Schneideinstrumenten zuteil. Das lassen namentlich die aus Bronze gefertigten Messerklingen noch heute erkennen[2]). Diese haben geradezu zu der Meinung Veranlassung gegeben, daß die Alten sich darauf verstanden hätten, der Bronze durch besondere Prozeduren eine größere Härte zu verleihen, als mit den Mitteln unsrer modernen Technik möglich ist[3]). Doch darf man wohl, wie auch Blümner[4]) ausführt, den Nachweis als erbracht ansehen, daß

[1]) Man benutzte meist Galmei wegen des darin enthaltenen Zinks (Blümner a. a. O. S. 294).

[2]) Um mich von der Schärfe und Brauchbarkeit der bronzenen Messerklingen zu überzeugen, ließ ich von einigen derselben, die besonders gut erhalten waren, vorsichtig die Patina entfernen und sie, soweit nötig, frisch abziehen. Ich benutzte dann eine dieser Klingen zum Spalten eines subkutanen Abszesses und die andern, um damit im Verein mit Herrn Prof Lubosch an der Leiche die verschiedensten Schnitte vorzunehmen. Wir waren überrascht über die ausgezeichnete Schärfe der Instrumente.

[3]) cf. Blümner, a. a. O. S. 383.

[4]) Ibidem S. 335ff.

nicht ein heute unbekanntes Verfahren diese erstaunlichen Erfolge erzielte, sondern vielmehr die außerordentliche Sorgfalt, die bei der technischen Herstellung derartiger Werkzeuge verwandt wurde. Dieses Verfahren bei der Verarbeitung der Bronze zu Schneideinstrumenten war ein doppeltes je nach der Zusammensetzung des Materials. Bei einem geringen Zinngehalt (6—10%) wurde das Werkstück zunächst mit Hämmern auf kaltem Wege abgerichtet. Dann folgte Erhitzung bis zur Rotglut und Ablöschung in Wasser. Der nächste und wichtigste Akt bestand in der Ausarbeitung der Schneide, die durch außerordentlich sorgfältiges Hämmern mit immer feineren Hämmern hergestellt wurde. Bei höherem Zinngehalt (15%) wurde das Stück nur im Feuer geschmiedet.

Das Abschleifen auf dem Schleifstein gab schließlich der Schneide ihre volle Feinheit. Wenn auch vielleicht schon bei den Alten der drehbare Schleifstein verwendet wurde (Blümner S. 353 ff.), so wurde doch keinesfalls damit, wie dies heute in der Regel geschieht, die ganze Schneide bloß durch Schleifen hergestellt. Und grade der subtilen Ausarbeitung der Schneide mit dem Hammer, die selbst heute bei der nicht fabrikationsmäßigen Herstellung von Schneidewerkzeugen zum größten Teil durch Abschleifen ersetzt wird, verdanken wohl die genannten Werkzeuge ihre vortrefflichen Eigenschaften.

Besondere technische Schwierigkeiten gab es bei der Anfertigung komplizierterer Instrumente, wie röhrenförmiger (z. B. Katheter), löffelförmiger u. a. m. zu überwinden. Da die Alten — so weit wir wissen — nicht über Blech-Walzen verfügt haben, so blieb ihnen nichts anderes übrig, als bei derartigen Gegenständen das Treib-Verfahren anzuwenden, bei welchem durch Hämmern über verschiedenen geformten Ambossen dem Blech die gewünschte Form gegeben wurde. Und ebenso wie man die glänzende Technik bewundern muß, mit der die Alten es verstanden, aus einem Stück Blech die manigfaltigsten Formen von Gefäßen und ähnlichen Geräten zu treiben[1]), so ist man auch erstaunt, wenn man sieht, in wie vollkommener Weise sie die gleiche Technik auch bei den feinsten ärztlichen Instrumenten anzuwenden wußten.

Oben wurde bereits kurz der Tatsache Erwähnung getan,

---

[1]) cf. Blümner, a. a. O. S. 235 ff.

daß bei zahlreichen antiken Schneideinstrumenten die Klinge zum Auswechseln eingerichtet war. Der Grund ist klar: da die Klinge sich eher abnutzte als der Handgriff, so wollte man beide nicht fest miteinander verbinden, um bei unbrauchbar gewordener Klinge nicht auch den Handgriff opfern zu müssen[1]). Für die Verbindung der Klinge mit dem Handgriff scheint sich nun gerade bei den ärztlichen Zwecken dienenden Messern eine besondere Technik herausgebildet zu haben. Wenigstens fand ich die gleiche Form bei anderen Schneideinstrumenten, die ich sah, nicht. Andererseits scheint eben diese Art der Verbindung bei den chirurgischen Messern eine außerordentlich weite Verbreitung gefunden zu haben. Denn man sieht sie ebenso bei Stücken, die in Kleinasien, Griechenland und Italien gefunden wurden, als auch bei solchen aus dem nördlichen Deutschland, England usw.

Die Art dieser Verbindung zwischen Handgriff und Klinge ist aber folgendermaßen beschaffen. Das Heft trägt an seinem einen Ende einen mehr oder weniger tiefen Einschnitt, der bald in seiner ganzen Länge die gleiche Breite zeigt, bald jedoch sich nach der Mitte des Heftes zu gleichmäßig verjüngt. An seinem Ende aber verbreitert der Einschnitt sich wieder in der Weise, daß sein Querschnitt an dieser Stelle kreisförmig ist, In diesen Einschnitt paßt nun das zur Befestigung im Heft bestimmte Ende der Klinge genau hinein[2]). Die walzenförmige Verbreiterung hatte dabei den Zweck, ein Herausgleiten oder unfreiwilliges Herausdrücken der Klinge aus dem Heft zu verhindern. Wollte man die Festigkeit der Verbindung noch erhöhen, so vernietete man die aus dem Griff vorstehenden Enden der walzenförmigen Verbreiterung. Andererseits aber ermöglichte die geschilderte Vorrichtung, ohne weiteres eine unbrauchbar gewordene Klinge durch eine neue zu ersetzen.

Übrigens wurde die beschriebene Form der lösbaren Verbindung zweier Teile nicht ausschließlich bei den Schneidein-

---

[1]) Zumal wenn dieser — wie es meist geschah — ebenfalls zu einem Instrument, in der Regel zu einer stumpfen Lanzette, ausgebildet war.

[2]) cf. Taf. IV, Fig. 3. Die Art, wie bei diesem Instrument die Klinge im Heft befestigt ist, entspricht vollkommen derjenigen auf Taf. VIII dargestellten Instrumente. Fig. 3 entpricht dem Messergriff mit seinem Schlitz, Fig. 7 u. 8 der Klinge mit dem in den Schlitz hineinpassenden Zapfen.

strumenten angewandt, sondern sie findet sich auch, wie die im folgenden näher beschriebenen Instrumente eines augenärztlichen Bestecks zeigen, dort, wo es darauf ankommt, zwei verschiedene Instrumente, deren jedes einzelne wegen seiner Kleinheit unhandlich ist, zu einem einzigen handlichen zusammenzufügen und gleichzeitig nach dem Gebrauch sie wieder ohne weiteres zerlegen zu können, etwa um sie in einem kleinen Behälter unterzubringen. Die Instrumente des erwähnten Bestecks zeigen außer den beschriebenen Eigentümlichkeiten der Verbindungsteile noch die Besonderheit, daß die am Ende des Einschnitts befindliche Verbreiterung nicht walzenförmig ist, sondern sich nach der einen Seite hin ein wenig trichterförmig verjüngt[1].

[1]) Siehe Taf. VIII.

Die Zusammensetzung des antiken Instrumentariums.

Wenn man das chirurgische Instrumentarium der Griechen und Römer betrachtet, so darf man dabei nicht vergessen, daß man es mit einer Epoche zu tun hat, die nicht viel weniger als ein Jahrtausend umspannt. Schon aus dieser Erwägung ergibt sich, daß man sich unter den «griechisch römischen Instrumenten« nicht einfach einheitliche Typen vorstellen darf; man wird vielmehr von vornherein damit rechnen müssen, daß auch die Technik dieser Werkzeuge mit der allgemeinen Entwicklung und den verschiedenen Wandlungen der Medizin in dieser Zeit entsprechende Veränderungen erfahren hat.

In der Tat lassen auch schon die Grundsätze in der Verwendung ärztlicher Instrumente überhaupt eine deutliche Entwicklung erkennen. Die hippokratische Medizin stellt geradezu das Prinzip auf, mit möglichst wenigen und möglichst einfachen Hilfsmitteln möglichst viele und verschiedenartige Verrichtungen vorzunehmen. Das scheint damit zusammenzuhängen, daß der Hippokratische Arzt — wie das ja das Corpus zeigt — mit seiner Auffassung der Medizin als Kunst folgerichtig auch in der Beschränkung der angewandten Mittel die Größe seines Könnens darzutun bemüht ist. Freilich vielleicht auch, indem er gleichzeitig dem Stande der Technik Rechnung trägt.

Jedenfalls ist in der Zusammensetzung des hippokratischen ärztlichen Instrumentariums der Grundsatz unverkennbar, sich möglichster Einfachheit zu befleißigen. Und so ist dieses auch trotz der doch recht zahlreichen verschiedenartigen Eingriffe, die damit vorgenommen wurden, nur mit den notwendigsten Typen ausgestattet. Charakteristisch ist dafür, daß neben dem Messer schlechthin (*μαχαιρὶς*) nur zwei besondere Formen davon angeführt werden, das bauchförmige (*στηθοειδὴς*), d. h. mit stark konvexer, breiter Klinge versehene und das spitzige (*ὀξυβελὴς*)[1].

[1]) cf. Hippokrates (Kühn) II, 258 (cf. I, 60; 62).

Ein ganz anderes Bild bietet das Instrumentarium der späteren Zeit. Das Prinzip der möglichsten Beschränkung auf das Notwendige ist beispielsweise bei Galen[1]) gradezu in das Gegenteil verkehrt. »Wir gebrauchen also manchmal Instrumente entsprechend der Eigentümlichkeit des Teils, und zwar andre bei der Gebärmutter, andere bei der Blase, andere bei allen dicken Eingeweiden«[1]). Sicherlich war diese größere Differenzierung des Instrumentariums zum Teil die Folge der weiteren Ausgestaltung der Chirurgie, wie sie vor allem die Alexandrinische Epoche der Medizin mit sich gebracht hatte. Aber daneben hatte ebenso bestimmt auch eine mehr äußerliche Tatsache dazu beigetragen, die Ausbildung zahlreicher Spezialgebiete. Denn es ist ohne weiteres verständlich, daß die Abspaltung der verschiedenen Spezialzweige der Chirurgie, wie z. B. die Augen-, Ohren-, Blasen-Chirurgie und vieles andre mehr gleichzeitig mit der Ausübung neuer Operationstechniken auch das Bedürfnis nach besonderen, diesen angepaßten Werkzeugen zeitigen mußte. Mit der immer weiter fortschreitenden Spezialisierung, die in der späteren Kaiserzeit solche Formen annahm, daß es fast für jede Gruppe von Krankheiten, für jedes Organ und für jede Operationsmethode besondere Ärzte gab, sehen wir dann Hand in Hand gehen ein immer reichhaltigerwerden des Instrumentenschatzes, so daß schließlich fast für jeden Eingriff, ja beinahe für jede einzelne seiner Phasen ein nur dem einen Zwecke dienendes Instrument vorhanden war. Auch diese Tatsache wird am besten durch die Betrachtung der Schneideinstrumente etwa bei Paulus von Aegina illustriert. Statt der beiden Grundtypen, mit denen die Hippokratiker die verschiedensten Schnitte ausführten, gibt es nun ein besonderes Staphylotom, Phlebotom, Lithotom, Polypotom, Embryotom, Ankylotom, Syringotom, Pterygotom und vieles andere mehr. Und nicht viel anders wie mit den Messern, so verhielt es sich auch mit den meisten andern Instrumenten. Das hat aber zur Folge, daß es bei den uns erhaltenen Stücken nicht immer ganz leicht ist, mit einiger Sicherheit ihre einstmalige Zweckbestimmung festzustellen. Erschwert wird dies namentlich noch dadurch, daß bei den alten

[1]) Galen X, 328: »*ὀργάνοις γοῦν ἐνίοτε χρώμεθα διὰ τὴν ἰδιότητα τοῦ μέρους, ἄλλοις μὲν ἐπὶ μήτρας, ἄλλοις δὲ ἐπὶ κύστεως, ἄλλοις δὲ ἐπὶ τῶν παχέων ἁπάντων ἐντέρων*«.

Autoren die betreffenden Instrumente in der Regel nicht näher beschrieben, sondern, da man ihre Form als bekannt voraussetzte, meist nur mit ihrem Namen angeführt werden.

Um also einigermaßen sicher zu gehen, ist es erforderlich, in jedem einzelnen Falle die Technik des Eingriffs genau zu berücksichtigen, zu dem das entsprechende Werkzeug benutzt wurde. Dies um so mehr, als die Terminologie der antiken Instrumente eine äußerst unsichere ist, und ihre Bezeichnungen oft später ihre ursprüngliche Bedeutung mehr oder weniger verloren haben[1]. Dieser Tatsache haben die Autoren, die bisher über die antiken Instrumente geschrieben haben, insbesondere aber Milne in seinem bereits erwähnten Werke dadurch Rechnung getragen, daß sie sich nicht auf die bloße Identifizierung der einzelnen Stücke an der Hand der alten Literatur beschränkt, sondern auch ihre Gebrauchsfähigkeit zu der ihnen zugewiesenen Verrichtung in Erwägung gezogen haben. Ich kann mich also im folgenden neben der Beschreibung der einzelnen von mir gesammelten Instrumente auf die notwendigsten Erläuterungen dazu beschränken. Die dem Texte angefügten Tafeln zeigen sämtliche Instrumente in Originalgröße.

[1] Es wäre an sich naheliegend, die Abbildungen der Instrumente zu Rate zu ziehen, die sich zahlreich in chirurgischen Werken des Mittelalters und der frühen Neuzeit befinden. Doch ist dabei äußerste Vorsicht geboten, da zweifellos die Araber, durch deren Vermittlung hauptsächlich die antike Akiurgie uns überliefert ist, bei ihrer ganz andern Auffassung der Chirurgie vielfache Änderungen vorgenommen haben.

Die einzelnen Instrumente.

Die Sonde.

Die einfachste Form der Sonde, ein glatter runder Draht, scheint seltener benutzt worden zu sein. Denn, wo sie erwähnt wird, da ist sie ausdrücklich als eine »Sonde ohne Knopf« *ἀπυρομήλη*[1]) bezeichnet. Sie dient zur Applikation von Medikamenten, z. B. Augensalbe[2]) oder anderem[3]) (vgl. Taf. I, Fig. 5 u. 2).

Am häufigsten wird die an einem Ende verdickte Sonde benutzt, meist einfach als »*μήλη*«, lat. »specillum« bezeichnet. Die Verdickung hat meist die Form einer Olive oder Beere[4]) (*πυρὴν*[5]), lat. baca oder bacula[6]). Sie hat einmal den Zweck, die tastende Fläche der Sonde zu vergrößern, dann aber auch den, der Wolle oder Charpie, die man herumwickelt, Halt zu geben[7]), insbesondere, wenn man sie als Tupfer verwendet[8]). Ein typisches Exemplar ist Taf. I, Fig. 7 wiedergegeben. Es ist nicht eine »doppeltgeknöpfte Sonde«, wie Milne (S. 57 u. Taf. XI, Fig. 1) annimmt. Denn der obere Teil hat eine doppelte Riefung, dient also nur zum Festhalten und ist kein Sondenknopf. Dagegen gehört das Fragment einer elfenbeinernen Sonde (Taf. I, Fig. 4.) auch hierher.

Man kann übrigens, wenn man will, an dem Sondenknopf deutlich zwei Typen unterscheiden: Der erste (Taf. I, Fig. 7), wo

---

1) Statt *ἀπυρηνο — μήλη*, was nach Galen XIX, 85 bedeutet »*(μήλη) πυρῆνα μὴ ἐχούση*«.

2) cf. Celsus VI, Kap. 6, 1; Paul. Aeg. VI, 9; Marcell. Emp. K. 36; 142 usw.

3) cf. Marcell. Kap. 10; 240; Paul. Aeg. VI, 14 usw.

4) Keinesfalls, wie Milne (S. 53) meint, eines Olivenkerns.

5) z. B. Galen II, 897; Ps. Galen. XIV, 343 usw.

6) cf. Theod. Priscian. I, 37; 44; auch »caput« genannt (Cels. VII, 4, 4)

7) cf. Galen. X, 404 »*ἔριον μαλακὸν περιελίττοντας*«.

8) cf. Cels. VI, 8 u. 9.

der Knopf scharf gegen den Schaft abgesetzt ist, wahrscheinlich vor allem zur Befestigung von Wolle u. Ä. benutzt; der zweite (Taf. III, Fig. 8) wo der Schaft allmählich in den Knopf übergeht, hauptsächlich zum Sondieren gebraucht bei Wunden, Fisteln usw.[1]). Auch als Kauterisationsinstrument[2]) wird die geknöpfte Sonde verwandt, z. B. bei Aegilops, Leberabszeß[3]) usw. Einen derartigen Kauter enthält auch das augenärztliche Instrumentarium (Taf. VIII, Fig. 5).

Zu besonderen Zwecken bedient man sich der spitzen Sonde (*τὸ ὀξὺ τῆς μήλης*)[4]), wie sie Taf. I, Fig. 3 u. 8 zeigen. Sie dient vor allem zum Sondieren von Knochenbrüchen, dann bei Knochenkaries[5]) aber auch zum Durchbohren von Weichteilen, z. B. des blind endenden Fistelgangs[6]).

Auch die Ohrsonde (*μηλωτὶς* oder *μηλωτρὶς* lat. oricularium specillum) ist eine spitze Sonde[7]), die meist an ihrem anderen Ende eine löffelförmige Verbreiterung trägt (Taf. II, Fig. 2, 4 u. 6). Die Spitze scheint dabei mäßig scharf gewesen zu sein, da sie z. B. zum Trennen verklebter Lider benutzt wird[8]).

Sehr häufig sind beide Enden der Sonde zum Gebrauch bestimmt und demgemäß ausgestaltet, besonders oft zu einer Doppelknopfsonde (*διπύρηνος* [oder *-νον*]), deren beiden Knöpfe verschiedenen Umfang aufweisen oder von denen der eine durchbohrt ist[9]). Das geöhrte Ende dient dann z. B., um einen Leinenfaden aufzunehmen und ihn mit der Sonde durch eine Fistel hindurchzuziehen, die dann durch allmähliches Abschnüren mit dem immer enger geknoteten Faden zur Heilung gebracht wird[10]). Das Öhr kann entweder geschlossen sein wie in Tafel III, Fig. 7

---

[1]) z. B. bei Oribas. (Ed. Bussemaker-Daremberg) III, 616.

[2]) »*πυρινοειδέσι καυτηρίοις*« bei Paul. Aeg, VI, 5; auch »*διαπύρινον πεπυρωμένον*« Paul. Aeg. VI, 13.

[3]) cf. Paul. Aeg. VI, 22; 47.

[4]) cf. Galen. XIV, 790.

[5]) z. B. Cels. VII, Kap. 12, 1; VIII, Kap. 2 u. 4; Oribas. IV, 189 usw.

[6]) cf. Galen XIV, 790.

[7]) cf. Galen loc. cit.

[8]) cf. Paul. Aeg. VI, 50.

[9]) cf. Paul. Aeg. VI, 25 »*διπυρήνου τρῆμα*«; Cels. VII, K. 4, 4 »alia eius pars ob id ipsum perforatum«.

[10]) cf. Hippokrates (Littré) VI, 450; Cels. l. c.; Oribas. III, 638 usw.

oder nach Art eines Ohrrings federnd wie es Tafel III, Fig. 6 zeigt[1]).

Eine ebenfalls sehr häufige Kombination ist die Spatelsonde (*σπαθομήλη*), d. h. ein Instrument, das an dem einen Ende gewöhnlich in einen Sondenknopf, am andern in eine flache, verschieden gestaltete Platte ausläuft (vgl. Taf. III, Fig. 8), die zum Aufstreichen von Salbe und ähnlichen Verrichtungen dient. Näheres über dieses Instrument wird beim Spatel besprochen werden.

Eine besondere Form der Sonde ist die Hohlsonde, die als Unterlage und Führung für ein Schneideinstrument benutzt wird, z. B. zum Spalten von Fisteln und ähnlichem. Hier ist das flache Ende der Sonde zu einer Rinne ausgebildet, auf der man das Messer in der Wunde oder dem Fistelgang führen kann (cf. Taf. III, Fig. 4)[2]).

Ein zum mindesten der Sonde sehr nahe verwandtes Instrument ist das Koparion (*κοπάριον*)[3]). Es kommt m. W. nur bei Paulus Aegineta vor und scheint ein Doppelinstrument gewesen zu sein. Auf der einen Seite muß es einen Knopf (*πυρήν*) gehabt haben; denn es wird anstatt der gewöhnlichen Sonde zur Untersuchung von Fisteln benutzt[4]), ja es ist sogar geradezu von dem »Knopfe« des Koparions die Rede[5]). Dieser Knopf kann auch bisweilen ebenso wie bei der einfachen Sonde durchbohrt sein und dann demselben Zwecke dienen[6]). Am anderen Ende muß das Instrument dagegen anders gestaltet gewesen sein; denn dieses wird beispielsweise zum Hochhebeln eines eingewachsenen Nagels[7]) und vor allem oft zum halbstumpfen Lospräparieren[8]) von Membranen u. Ä. benutzt, z. B. zum Losschälen der Hodenhüllen, des die Krampfadern umgebenden Gewebes usw.[9]). Es muß also eine Art

---

[1]) cf. Oribas. III, 638 »*τρῆμα ἔχουσα οἷον βελόναι τὸ κύαρ ἢ οἷον ἕλικα*«.

[2]) cf. Paul. VI, 78 »*ἀνακόπου τε ὄντος τοῦ ἐλάσματος*«; cf. Oribas. III, 631; Cels. VII, K. 4, 1; Aëtios, tetrab. IV, serm. 2, 55 usw.

[3]) Es kann nicht einfach, wie Milne (a. a. O. S. 51) meint, eine gew. Sonde sein.

[4]) cf. Paul. Aeg. VI, 77.

[5]) cf. ibid. 78.

[6]) cf. ibid. Er beruft sich hier auf Hippokrates (Littré VI, 450), der an dieser Stelle eine geöhrte Sonde zum gleichen Zweck benutzt. Oribas. III, 638 benutzt eine »durchbohrte Ohrsonde«.

[7]) Paul. Aeg. VI, 85 nimmt »ein dünnes Koparion oder etwas derartiges«.

[8]) *ἐξυμνίζειν, ὑποδείρειν, διαδείρειν*.

[9]) Meist wird zu diesem Zweck eine gekrümmte Form des Koparion benutzt.

flachen Spatels mit einer stumpfen Spitze und nicht ganz scharf zulaufenden Rändern sein, so daß das ganze Instrument eine Modifikation oder nur eine besondere Form der Spatelsonde darstellt. Dafür spricht auch die Tatsache, daß manchmal zur Untersuchung von Fisteln oder auch zur Unterlage für das Fistelmesser[1]) ausdrücklich das breitere Ende[2]) des Koparion benutzt wird (cf. Taf. III, Fig. 5).

Der Löffel.

Der Löffel ist, auch da, wo er von medizinischen Autoren erwähnt wird, nicht immer ein chirurgisches Instrument, er wird vielmehr zur Zubereitung und Verabreichung von Medikamenten aller Art benutzt, insbesondere um Pulver und Salben usw. aus ihren Behältern zu entnehmen und sie auf den zu behandelnden Teil zu bringen. Diesen Zwecken dient z. B. der in dem augenärztlichen Instrumentarium enthaltene kleine Löffel (Taf. VIII, Fig. 4) und die beiden größeren Löffel (Taf. II, Fig. 5 u. 7), deren einer aus Bronze, deren anderer aus Elfenbein, und deren ärztlicher Gebrauch nur daraus zu entnehmen ist, daß sie beide zu einem Funde ärztlicher Instrumente gehören.

Die häufigste Form, in welcher der Löffel als ärztliches Instrument gebraucht wird, ist die des Ohrlöffels (*μηλωτρὶς*[-*τὶς*] = oricularium specillum oder auriscalpium). Er ist stets ein Doppelinstrument, das an dem einen Ende in eine spitze Sonde (cf. oben S. 23) ausläuft und am anderen Ende einen Löffel trägt (Taf. II, Fig. 2, 4 u. 6)[3]). Dieser selbst zeigt die mannigfaltigsten Formen, ist bald größer, bald kleiner, bald flach, bald tief, einmal in der Achse des Stils gelegen, ein anderes Mal im Winkel dazu abgebogen, gewöhnlich hat er indes einen stumpfen Rand. Er dient ursprünglich zur Entfernung des Ohrenschmalzes, ist also mehr Toilettengerät, wird dann aber überhaupt zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Ohr, aus Wunden und Körperhöhlen

---

[1]) Paul. Aeg. VI, 78 »*ὑποβαλόντες κοπάριον .... διὰ τοῦ στομίου ἐκτέμωμεν* usw.

[2]) Das »Breite der Sonde« (*τὸ πλατὺ τῆς μήλης*) benutzen auch andere Autoren zum Sondieren, z. B. Oribas. III, 612; 629 (*τὸ τῆς μηλωτρίδος ἔλασμα*); Scribon. K. 227 »specilli latitudine« usw.

[3]) Das spitze Ende wird als »adversum specillum« bezeichnet. (Cels. VII, K. 7, 6; VII, K. 27; Paul. Aeg. VI, 15; Scribon. K. 227.)

benutzt[1]). Diese Erweiterung des Gebrauchs zu wirklich chirurgischen Eingriffen drückt sich dann auch in der Bezeichnung als »Wund-Ohrlöffel« (*τραυματική μηλωτίς*)[2]) aus. Da dieses Instrument auch beispielsweise zum Herausholen eingeklemmter Blasensteine aus der Harnröhre[3]) benutzt wird, so handelt es sich auch hier jedenfalls um einen stumpfrandigen Löffel.

Aber auch der »scharfe Löffel« kommt vor. Er entspricht seiner Form nach dem stumpfen, unterscheidet sich von diesem eben nur durch den scharfen Rand. Er dient z. B. zum Ausschaben eines Chalazions[4]) — ein solches Instrument zeigt Taf. IV Fig. 11[5]) — oder der bei einer Trepanation gelockerten Knochenteile[6]), von verschorften Hämorrhoiden[7]) u. ä. m.

Eine besondere Form des scharfen Löffels, eine Art Kurette, stellt das Taf. II, Fig. 1 wiedergegebene Instrument dar. Es ist ein an einem langen Stiel befestigter scharfer Löffel. Im Corp. Hippocr.[8]) ist einmal von dem Abschaben (*διαξύειν*) des Muttermundes mit einem Striegel (*ξύστρα*) die Rede. Dieser Eingriff soll dann vorgenommen werden, »wenn die Gebärmutter mit Blutgerinnseln gefüllt ist, und die Menstruation ausbleibt«. Ein wirklicher Striegel kann dieses dort angegebene Instrument nicht sein, da ein solcher gänzlich ungeeignet zu dem Eingriff wäre. Doch erinnert das auf Taf. II, Fig. 1 dargestellte Instrument deutlich an die Form einer *ξύστρα* und erscheint zu dem oben gedachten Zweck durchaus brauchbar.

An die Form des Löffels erinnert dann noch einigermaßen der danach benannte »Löffel des Diokles« (*Διοκλέους κυαθίσκος*), den Celsus[9]) folgendermaßen beschreibt; »Wenn aber ein breites Ge-

[1]) cf. Paul. Aeg. VI, 88.

[2]) cf. ibid.; Oribas. IV, 160 spricht von dem »*κυαθίσκος τῆς τραυματικῆς μηλωτρίδος*«.

[3]) Cels. VII, K. 30, 3; Cael. Aurel. chron. V, 4 (§ 63).

[4]) Paul. Aeg. VI, 16.

[5]) Auch Taf. IV, Fig. 7 hat auf der einen Seite einen stark zerstörten scharfen Löffel.

[6]) Oribas. IV, 160.

[7]) Scibon. K. 227. Cels. l. c.

[8]) cf. Hippokrates (Littré) VII, 386; (Kühn) II, 578f. Die Stelle ist nicht ganz eindeutig; doch scheint mir festzustehen, daß es sich jedenfalls um das Abschaben des Muttermunds mit einer Xystra handelt.

[9]) Cels. VII, 5, 3.

schoß eingedrungen ist, dann geht es nicht an, es von der anderen Seite herauszuziehen, damit man nicht der schon an sich großen Wunde noch eine große Wunde hinzufügt. Man muß es also mit einer Art von Werkzeug herausziehen, das die Griechen *Διοκλεῖον κυαθίσκον* nennen, weil es den Diokles zum Erfinder hat, den ich bereits unter den alten und bedeutendsten Ärzten genannt habe. Es ist eine eiserne oder bronzene Platte, sie hat am einen Ende zwei, beiderseits nach unten gebogene Haken. Am andren Ende ist sie an den Rändern umgebogen[1]), und gegen diesen Teil, der gewölbt ist[2]), ist das äußerste Ende leicht umgebogen und darüber auch durchbohrt. Dieses Instrument wird seitwärts neben dem Geschoß (in die Wunde) herabgesenkt. Dann, wenn man bis zu dessen äußerster Spitze gelangt ist, wird es ein wenig gedreht, damit es das Geschoß in seinem Loch aufnehme. Wenn dann die Schneide (der Pfeilspitze) in der Höhlung[3]) (des Instrumentes) liegt, dann ziehen die beiden Finger, indem sie sich unter die Haken des andren Endes legen, zugleich mit dem Instrument auch das Geschoß heraus.« Diese Beschreibung läßt klar erkennen, daß es sich bei dem in Taf. II Fig. 3 wiedergegebenen Instrument um den »Löffel des Diokles« handelt. Es ist nur noch, was Celsus nicht ausdrücklich betont, hinzuzufügen, daß die umgebogenen Außenränder des unteren Teiles den Zweck haben, die beiden Widerhaken, mit denen die »breiten« Pfeilspitzen versehen waren, hinter sich aufzunehmen, um beim Zurückziehen des Instrumentes ihr Festhaken zu verhüten[4]).

Der Spatel.

Der Spatel (*σπάθιον, σπάθη* = spathulum, spatha) ist ein messerklingenartiges, länglich flaches, aber nicht schneidendes Instrument. Die einfachste Form zeigt Taf. VIII Fig. 9. Es wird

---

[1]) Friboes übersetzt diese ganze Stelle in seiner Celsus-Ausgabe (Braunschweig, 1906) sinnwidrig.

[2]) Daher die Löffelform.

[3]) d. h. der löffelformigen Wölbung.

[4]) Paulus Aeg. VI, 88 beschreibt ausführlich die verschiedenen Arten von Geschossen und die dementsprechenden verschiedenen, ihrer Entfernung dienenden Instrumente und Methoden. Er erwähnt den »Löffel des D.« nicht ausdrücklich, sondern sagt nur, daß man sich statt der verschiedenen angegebenen Instrumente auch »eines anderen passenden« bedienen könne.

meist mit einem andern Instrumente kombiniert, vor allem mit der Sonde. Die Spatelsonde (*σπαθομήλη, πλατυμήλη* = spathomela, specilli latitudo, auch *ὑπάλειπτρον*)[1] ist nicht ein ausschließlich zu medizinischem Gebrauch bestimmtes Werkzeug. Vielmehr bedienen sich seiner auch z. B. die Maler[2]) zum Anreiben, Mischen und Auftragen der Farben. Auch in der Medizin selbst wird es nicht nur zu chirurgischen Zwecken, sondern namentlich bei der Bereitung und Applikation von Medikamenten verwandt[3]) (cf. Taf. III, Fig. 8.)

In der Chirurgie gebraucht man die Spatelsonde zur Erweiterung enger Fisteln[4]) zum Unterschieben unter die zu resecierende Rippe[5]). Diesen letzteren Zweck könnte ein Instrument wie in Taf. III Fig. 2 gedient haben.

Obgleich der Spatel im eigentlichen Sinne ein nicht schneidendes Instrument ist, so finden sich doch Übergänge von ihm zum Messer. So ist der »Polypen-Spatel« (*τὸ πολυπικὸν σπάθιον*) als ein myrtenblattförmiges, also zweischneidiges Messer mit nicht allzuscharfer Schneide[6]) anzusehen. Es wird, wie ja sein Name sagt, ursprünglich zum Lostrennen der Nasenpolypen benutzt, dann aber überhaupt immer dort, wo man ohne eine sehr scharfe Klinge doch weiche Teile ablösen will: zum Entfernen von Wucherungen im Gehörgang[7]), zum Unterminieren der Stirnhaut[8]) und ähnlichen Eingriffen. Ein typisches derartiges Instrument zeigt Taf. IV, Fig. 13. Es ist eine Kombination von Polypenspatel auf der einen Seite — zur Lösung der Geschwulst — und Löffel auf der anderen — um die abgetrennten Polypen herauszuheben[9]).

Schließlich wird der »Polypenspatel« aber auch geradezu

---

[1]) cf. Galen. II, 686; X, 404; Ps. Galen. XIV, 784; Oribas. III, 590; 612; IV, 252; Scribon. Kap. 227; Soran. I, 80; Marcell. VII, 19 usw.

[2]) cf. Blümner. a. a. O. 457 f.

[3]) cf. Marcell. l. c.; Oribas. l. c. usw.

[4]) cf. Oribas. III, 616; 622.

[5]) cf. Galen. II, 686; Oribas. III, 583.

[6]) Paul. Aeg. VI, 25 »*πολυπικῷ σπαθίῳ τῷ μυρσινοειδεῖ ἀκμαίῳ*«. Die ausdrückliche Hinzufügung »scharf« zeigt, daß es an sich nicht scharf ist.

[7]) Paul. Aeg. VI, 23.

[8]) Paul. Aeg. VI, 6; Ps. Galen. XIV, 784.

[9]) Gerade diese Kombination von Polypenmesser und Löffel an einem Griff setzt Paul. Aeg. VI, 25 voraus.

zu einem doppelschneidigen, myrtenblattförmigen Messer und sein Name bezeichnet nur noch die Form[1]. Überhaupt wird manchmal der Begriff des Spatels vollkommen mit dem des Messers identifiziert; so z. B., wenn Paulus[2] von einem »σπάθιον συριγγοτόμον« spricht. Ebenfalls bei dem sog. Halbspatel (ἡμισπάθιον) erinnert nur noch die äußere Form an den ursprünglichen Begriff: es hat die Form eines der Länge nach halbierten Spatels[3] (genauer: Polypenspatels), ist in Wirklichkeit aber ein gerades Messer mit konvexer Schneide und wird zum Spalten von Rektalabszessen und ähnlichen Verrichtungen verwandt[4] (cf. Taf. IV, Fig. 7 u. 8).

Das Messer.

Bei den meisten der uns erhaltenen Messer besteht der Griff aus Bronze, die Klinge aus Stahl. Man kann daraus natürlich nicht mit Sicherheit schließen, daß dies die Regel gewesen sei[5]; denn man weiß nicht, wie viele ganz aus Eisen (oder Stahl) gearbeitete Messer dem Roste anheimgefallen sind. Ganz aus Bronze bestehende Messer sind nicht so selten, wie meist angenommen wird, gerade bei den hier in Frage stehenden finden sich eine ganze Reihe[6]. Wahrscheinlich wechselt das Verhältnis zwischen den beiden Arten nach dem Alter und der Gegend. Das bisher bekannte Material gestattet hierüber noch keinen sicheren Schluß. Sehr selten sind Messer aus Edelmetall[7].

Bei den Messern aber, die einen bronzenen Griff und eine Klinge aus Stahl haben, ist der erstere regelmäßig zu einem zweiten Instrumente ausgebildet, und zwar meist zu einem myrtenblattförmigen Spatel mit beiderseits stumpfer Schneide. Der Grund für gerade diese Kombination liegt wohl darin, daß man als zweites

---

[1] Es ist ganz ähnlich dem Embryotom, von dem unten (S. 34) die Rede sein wird und wird wie dieses verwandt.

[2] Paul. Aeg. VI. 78.

[3] Nicht etwa, wie Milne (a. a. O. S. 39) meint, eine schmälere Abart des Spatels.

[4] Oribas. III, 588 «ἡ τοῦ ἡμισπαθίου ἀκμή«, cf. Paul. Aeg. VI, 71.

[5] Milne (a. a. O S. 24) hält dies für die Regel.

[6] cf. Taf.

[7] cf. Taf. VIII Fig. 11 ein kleines silbernes Messer.

Instrument neben der scharfen Klinge ein solches wählte, das sehr oft bei demselben Eingriff wie diese und doch nicht gleichzeitig mit ihr gebraucht wurde, das aber so beschaffen war, daß man es, ohne sich daran zu verletzen, als Handgriff benutzen konnte, Ein solcher unscharfer Spatel aber wird in der Tat bei zahlreichen Eingriffen nach dem vorausgegangenen scharfen Schnitt verwandt, um weiterhin die Weichteile unblutig, stumpf auseinanderzudrängen. Schon die älteste bildliche Darstellung chirurgischer Instrumente aus klassischer Zeit[1]) auf dem bekannten Akropolis-Relief[2]) zeigt dies charakteristische Doppelinstrument, dem das auf Taf. IV, Fig. 3 dargestellte genau entspricht.

Auch literarische Belege für die Verwendung des Handgriffs (*λαβὴ τοῦ σμιλίου* = manubrium scalpelli) bei Operationen sind zahlreich vorhanden[3]). Er dient beispielsweise zum stumpfen Lospräparieren der Varicen[4]), der tunica vaginalis beim Leistenbruch[5]), zum Auslösen von Geschwülsten[6]) und wird oft an Stelle des Fingers empfohlen.

Die Vereinigung des Handgriffs mit der Klinge war ursprünglich wohl so fest, daß man die letztere nur nach Abnutzung auswechselte. Das scheint mir das Taf. IV, Fig. 3 wiedergegebene Stück zu zeigen und das erwähnte Relief zu bestätigen. Denn wenn die Verbindung leicht auswechselbar gewesen wäre, so hätte man innerhalb des dargestellten Bestecks wohl Klinge und Handgriff getrennt.

Bei den älteren Autoren, zumal im Corp. Hippocr.[7]) wird das Messer ohne Rücksicht auf seine besondere Form schlechthin als *μαχαιρὶς* (oder *μαχαίριον*) bezeichnet. Durch Hinzufügen von Adjektiven, die sich auf die Form beziehen, wird es erst näher

---

[1]) Neuerdings hat E. Holländer in seinem Werke »Plastik und Medizin« S. 464 ein ägyptisches Relief nach einer Original-Aufnahme Bassenges abgebildet, auf dem unten rechts sich auch zwei derartige Instrumente zu befinden scheinen.

[2]) Dieses ist bei Milne Taf. IV vortrefflich reproduziert.

[3]) Im Gegensatz zu *ἀκμὴ τοῦ σμιλίου* = adversum scalpellum, z. B. bei Oribas. IV, 5; 11; III, 616; Aëtius XV, S. 20; 29; Cels. VII, 19; 22; VII, K. 7, 6 usw.

[4]) Cels. VII, 22.

[5]) Cels. VII, 19.

[6]) Oribas. IV, 5; Aëtius. XVI, 20 u. 29.

[7]) Hippokr. (Kühn) I, 60 ff.

charakterisiert[1]). Bei den späteren heißt es dann allgemein σμίλη (oder σμίλιον)[2]), lat. meist scalpellus[3]).

Seine hauptsächlichen Formen sind: erstens das

grade Messer mit einer Schneide.

Es ist ursprünglich wohl identisch mit dem zum Schlachten benutzten Messer, das eine verhältnismäßig lange, gerade Klinge zeigt, bei welcher Schneide und Rücken, mit Ausnahme an der Spitze, parallel liefen. Läuft die Klinge schon vor dem äußersten Ende spitz zu, so wird daraus ein Spitzmesser (ὀξὺς μαχαιρίς)[4]). Ein solches, das mehr zum Einstechen als zum Schneiden dient, zeigt Taf. IV, Fig. 5. Es wird im Corp. Hippocr. z. B. zur Punktion eines Pleura-Abszesses benutzt.

Ist das Messer so verbreitert, daß seine Schneide eine stark konvexe Form erhält, dann ist dies ein sogen. »bauchförmiges Messer« (γαστρώδης)[5]). Solche Messer sind auf dem schon erwähnten (oben S. 30) attischen Relief dargestellt, und Taf. IV, Fig. 3 zeigt gleichfalls ein derartiges Stück. Auch die auf der gleichen Tafel Fig. 2, 7, 8 u. 10 wiedergegebenen Messer sind hierher zu rechnen. Im Corp. Hippocr.[6]) findet ein derartiges stark konvexes Messer speziell zum Hautschnitt Verwendung, der der Punktion der Pleura vorangeht. Überhaupt scheinen sie hauptsächlich zu oberflächlicheren Schnitten, namentlich zur Skarifikation gedient zu haben[7]).

---

1) z. B. Hippokr. II, 258f. »ὀξὺς, πλατὺς, στηθοειδὴς, ὀξυβελής«.

2) z. B. Galen XIIIb, 670; X, 983 u. ö. Aët. XVI, 32 »τῷ κοινῷ σμιλίῳ«.

3) Die Terminologie beim Messer ist besonders schwierig, da die mannigfaltigsten Formen davon vorkommen, oft zu dem gleichen Eingriff ganz verschiedene Messer, aber auch wiederum das gleiche Instrument zu den verschiedensten Operationen benutzt wird. Oft geht der Sinn einer ursprünglich ganz speziellen Bezeichnung später verloren, so daß sie nur noch überhaupt »Messer« bedeutet.

4) cf. Hippokr. l. c.

5) So nennt es Galen XIX, 120 zur Erläuterung der dafür im Corp. Hipp. stehenden Bezeichnung »στηθοειδής«.

6) cf. Hippokr. (Kühn) II, 258.

7) Das berechtigt aber nicht, die auf dem Akropolis-Relief dargestellten konvexen Messer als Schröpfmesser und das ganze Instrumentarium als das eines Schröpfers zu bezeichnen, denn welchen Sinn hätte bei einem Schröpfmesser der zu einem myrtenblattförmigen Spatel ausgebildete Handgriff? Warum befinden sich die Schröpfköpfe außerhalb des Bestecks?

Zu den geraden einschneidigen Messern gehören dann noch verschiedene, einen besonderen Namen tragende Instrumente. So z. B. das »Pfahlmesser« (*σκολοπομαχαίριον*, auch einfach *σκόλοψ* genannt)[1]. Es trägt seinen Namen wegen seiner einem Pfahl ähnlichen Gestalt. Galen[2] kennzeichnet es deutlich als ein dünnes schmales langes Messer. Daß es nur eine Schneide hat, wird vor allem aus einer Stelle bei Paulus[3] ersichtlich, wo er die »Hypospathismus« genannte Operation schildert. Bei diesem Eingriff werden zunächst drei parallele Schnitte durch die Stirnhaut gemacht, dann unterminiert man mit einem als »*ὑποσπαθιστήρ*«[4] bezeichneten Instrumente die zwischen den Schnitten liegenden Hautbrücken und löst sie vom Periost ab. Darauf wird das »Pfahlmesser« eingeführt, den Rücken auf den Knochen, die Schneide gegen die losgelöste Fläche der Hautbrücken gerichtet, und mit diesem Instrument werden die in den Hautbrücken verlaufenden Gefäße eingeschnitten[5], um sie zu entleeren. Das diesem Zwecke dienende Doppelinstrument zeigt Taf. III, Fig. 3: auf der einen Seite das Pfahlmesser, dessen Spitze abgebrochen ist, auf der anderen den zum stumpfen Unterminieren dienenden flachen dreieckigen Spatel, dessen Ränder nicht schneidend, aber doch ein wenig zugeschärft sind. Übrigens dient das Pfahlmesser auch sonst zu allerlei Eingriffen, vor allem zu solchen bei denen es auf eine scharfe Spitze ankommt, wie zur Embryotomie[6], zum Bauchstich[7], zur Punktion des Empyems[8], zum Anstechen der Blase[9]) usw.[10].

---

[1]) cf. Oribas. IV, 472; auch *σκολόπιον* heißt es bei Oribas. IV, 467 und Paul. Aeg. VI, 55.

[2]) Galen. II, 682.

[3]) Paul. Aeg. VI, 6.

[4]) Ps. Galen. XIV, 784 verwendet statt dieses speziellen Instruments einen einfachen »Sondenspatel«, was beweist, daß der »*ὑποσπαθιστήρ*« diesem ähnlich sein muß.

[5]) cf. Ps. Galen. XIV, 781.

[6]) cf. Paul. Aeg. VI, 74.

[7]) cf. ibid. VI, 50.

[8]) cf. ibid. VI, 44.

[9]) cf. Aëtius XVI, 31 usw.

[10]) Auch das von Milne Taf. VI Fig. 1 dargestellte Instrument scheint mir ein »Pfahlmesser« zu sein; keinesfalls ist es, wie M. meint, ein Rasiermesser. Denn dann wäre der zu einem myrtenblattförmigen Spatel ausgebildete Handgriff so unpraktisch wie denkbar.

Auch der sogen. »Halbspatel«, von dem schon oben (S. 29) gesprochen wurde, ist dem Pfahlmesser sehr ähnlich, nur, daß seine Schneide konvex ist. Ihrer Form nach könnten die auf Taf. IV, Fig. 7 u. 11 dargestellten Messer sehr wohl hierher zu rechnen sein. Von ihrer Verwendung war an der zitierten Stelle schon die Rede.

Gerade Messer mit doppelter Schneide.

Die häufigste Form dieses Instrumentes ist das »Aderlaßmesser« (*φλεβοτόμος[ον]*, lat. phlebotomum oder einfach scalpellus)[1]. Hierunter wird ein im Verhältnis zu seiner Länge ziemlich schmales zweischneidiges, vorn spitz zulaufendes Messer verstanden[2]. Sein ursprünglicher Zweck ist eben der Aderlaß, eine Operation, deren Technik schon bei den älteren Autoren als selbstverständlich bekannt vorausgesetzt wird[3]. Ein derartiges Instrument zeigt Taf. IV, Fig. 9. Es unterscheidet sich nur dadurch von dem myrtenblattförmigen Spatelmesser, daß dieses an seiner Ansatzstelle schmäler ist als jenes[4].

Auch das als Katias (*κατιάς, κατειάδιον, καθιάς*)[5] bezeichnete Instrument ist wohl nichts anderes als ein Aderlassmesser. Es kommt bei den verschiedenen Autoren in der gleichen Verwendung wie dieses vor[6]. Neben dem Aderlaß dient es noch zu ver-

---

[1]) Galen (XIX, 120) interpretiert auch das *ὀξυβελὴς μαχαιρίς* des Corp. Hipp. mit »*τῷ φλεβοτόμῳ*«. Daß die Hippokratiker ein einfaches Messer zum Aderlaß benutzen und nicht ein speziell zu diesem Eingriff bestimmtes, entspricht ganz ihrem Prinzip der Vereinfachung (vgl. oben S. 20). Übrigens wird auch das Geschoß in der Ilias IV, Vers 126 als *ὀξυβελὴς* bezeichnet.

[2]) In der Form entspricht es dem nur erheblich größeren und derberen von Galen (II, 682) zur Eröffnung des Wirbelkanals benutzten anatomischen Messer, das er *τὸ πρόμηκες μαχαίριον* nennt.

[3]) cf. Paul. Aeg. VI, 40.

[4]) Eine schmale Abart des Instruments ist das bei Paul. Aeg. VI, 8 erwähnte *στενοφλεβοτόμον*.

[5]) Vielleicht von *καθίημι* = herunter (fließen) lassen (das Blut). Wir sprechen ja auch von »zur Ader lassen«.

[6]) cf. Soran. II, 59 (S. 359); das hier gebrauchte Wort »*κατιάς*« wird von Moschion geradezu mit »phlebotomum« übersetzt. cf. Oribas. III, 588; Paul. Aeg. VI, 73; 74 u. ö. Aretaeus (Kühn) S. 297 »*τὸ ὄργανον κατειάδιον εὔμηκες*«. Ob das bei Aëtius XVI, S. 137 mit »*σπαθίῳ κατενθεῖ ἢ κατιόντι*« bezeichnete Instrument damit identisch ist?!

schiedenen andren Verrichtungen, z. B. zum Lösen einer Atresia ani[1]), zu feinen Hautschnitten[2]), Punktion des Ascites[3]) usw.

Sehr häufig wird neben dem Phlebotom und dem Katias zu den gleichen Eingriffen auch das Myrtenblattmesser oder das Polypenmesser[4]) gebraucht. Mit beiden seiner Form wie auch seiner Anwendungsweise nach identisch ist das Embryotom[5]) (*ἐμβρυοτόμον*); es ist nichts andres als ein großes myrtenblattförmiges Messer am langen Stiel. Es wird zum Anstechen des Kindsschädels benutzt, um bei unverhältnismäßig großem Kopf des Embryos, der eine normale Geburt unmöglich macht, den Schädel zu eröffnen und das Gehirn zu entleeren. Nebenbei dient es aber noch andren Zwecken, z. B. zum Spalten eines Vaginalabscesses[6]) (Taf. IV, Fig. 6).

Messer mit krummer Klinge.

Bei dem krummen Messer kann die Schneide sowohl auf der konvexen wie auf der konkaven Seite sich befinden, wie schließlich auch auf beiden. Bei dem im Corp. Hipp,[7]) erwähnten krummen Messer (*μαχαιρίοις τοῖς καμπύλοις ἐξ ἄκρου μὴ λίην στενοῖς*) muß die Schneide auf der konvexen Seite gewesen sein, denn es wird dort zu einem Skarifikations-Schnitt verwandt. Ob dieses Instrument aber mit dem sog. Rabenschnabelmesser identisch ist, das bei späteren Autoren[8]) häufiger vorkommt, ist schwer zu entscheiden, da es zu den verschiedenartigsten Eingriffen benutzt

---

[1]) Ps. Galen XIV, 787.

[2]) Paul. Aeg. VI, 14; 22; 62.

[3]) Cael. Aurel. chron. III, 8 (§ 133).

[4]) Paul. Aeg. VI, 25; Ps. Galen XIV, 786 »*σιδηρᾷ μυρσίνῃ*«; Aëtius XVI, 146 nennt es das »lanzenförmige Instrument« (cf. oben S. 28, Anm. 6 u. S. 29, Anm. 1).

[5]) Soran. II, 63 (S. 366) setzt beide unmittelbar nebeneinander; ebenso Aëtius XVI, S. 32 u. a.

[6]) Paul. Aeg. VI, 73.

[7]) Hippocr. (Kühn) I, 62. Das schon häufiger zitierte Akropolis-Relief zeigt zwei solcher »krummen« Messer; sie scheinen einschneidig zu sein, doch kann man nicht entscheiden, auf welcher Seite die Schneide sich befindet.

[8]) Oribas. III, 579 spricht von »*τῷ τοῦ σμιλίου κόρακι*«; Paul. Aeg. VI, 87 »*ὀξυκόρακον σμίλιον*«; Cels. VII, 19 »ferramentum, quod a similitudine corvum vocant«.

wird, z. B. zum vorsichtigen Einschneiden eines stark prominenten Teils[1]), aber auch zum Pleuralstich[2]) usw.

Zweifellos auf der konkaven Seite mit einer Schneide versehen ist das »Ankylotom[3])« (ἀγκυλοτόμος), ein Instrument, das speziell zur Abtragung der Tonsillen benutzt wird, dabei aber auch zur Amputation des Zäpfchens und vielleicht auch als Fistelmesser (συριγγοτόμον[4]). Ein derartiges Messer zeigt Taf. IV, Fig. 12; es läuft vorn in einen flachen Knopf aus, der eine Verletzung mit der Spitze verhütet und ist zu den geschilderten Verrichtungen durchaus geeignet. Als Zäpfchenmesser (σταφυλοτόμον) erscheint es zwar etwas groß; vielleicht ist dieses aber eine kleinere Form des gleichen Instrument (des Tonsillotoms).

Zu der gleichen Operation benutzt Paulus[5]) neben dem eigentlich dafür bestimmten Instrument, dem Staphylotom auch das sog. »Nahtmesser« (ἀναρραφικὸν σμίλιον). Dieses verdankt seinen Namen der Verwendung zu einem »ἀναρραφή«[6]) genannten Eingriff. Es ist das eine plastische Operation, die den Zweck hat, bei Distichiasis den oberen Lidrand in eine Lage zu bringen, durch welche die Wimpern eine dem Auge unschädliche Stellung erhalten. Dies erreicht man durch «Heraufnähen« (ἀναρράφειν) des Lids. Zu diesem Zweck wird zunächst nach innen von der Cilienreihe am freien Lidrande ein Schnitt von einem Lidwinkel zum anderen geführt, um den Boden der Wimpern beweglich zu machen. Sodann macht man mit dem oben genannten Messer einen dicht oberhalb der Cilien verlaufenden geraden Schnitt gleichfalls von einem Canthus bis zum anderen. Dieser Schnitt soll, wie ausdrücklich betont wird, nur die Lidhaut durchtrennen. Es folgt dann ein die beiden Enden des zweiten Schnittes verbindender, in der Form eines Halbmondes, d. h. nach oben konvex verlaufender Schnitt. Dann wird der halbmondförmige Hautlappen

---

[1]) z. B. bei der Operation des Hodenbruchs zur Durchtrennung der Tunica vaginalis (Cels. VII, 19).

[2]) Oribas. III, 579.

[3]) Es bedeutet »das Krummschneidende«. Paul. Aeg. VI, 30.

[4]) Paul. Aeg. VI, 52 verwendet ausdrücklich ein »gerades Fistelmesser«. Vielleicht war dieses also gewöhnlich krumm.

[5]) cf. Paul. Aeg. VI, 31.

[6]) cf. Paul. Aeg. VI, 8.

fortpräpariert, und zum Schluß werden die Wundränder vernäht usw.

Das für den zweiten Schnitt bestimmte »Nahtmesser« dürfte ein kleines Messer mit stark konvexer Schneide gewesen sein, etwa wie es Taf. IV Fig. 4 zeigt. Denn dies ist zweifellos ein zu augenärztlichen Eingriffen bestimmtes Instrument. Vielleicht aber ist das Taf. V Fig. 5 dargestellte Messer das in Frage stehende. Hierfür spricht folgendes: Derselbe Autor benutzt wie schon erwähnt das »Nahtmesser« auch für die Amputation des Zäpfchens. Zu diesem Zweck aber ist ein stark konvexes Messer nicht eben geeignet, vielmehr ein gekrümmtes mit konkaver Schneide. Das »Nahtmesser« wird von Paulus[1]) aber auch zum Ausschneiden der Basis des Pterygiums benutzt. Es muß demnach ein krummes Messer mit einer konvexen und einer konkaven Schneide gewesen sein, wie es eben Taf. V, Fig. 5 zeigt. Daß dieses Messer in der Tat zu Augenoperationen gedient hat, das zeigt nebenbei noch seine Kombination mit einer Lidklemm-Pinzette (cf. unten S. 39).

Bei der soeben erwähnten Operation des Flügelfelles wird zum Abschälen (*ἀποδέρειν*)[2]) des Pterygiums ein besonderes Instrument, das Pterygotom (*πτερυγοτόμον*) von Paulus[3]) benutzt. Das gleiche Instrument verwendet er aber noch zu anderen Eingriffen, z. B. zur Lostrennung von Lidverwachsungen[4]), zum Einschneiden auf den vereiterten Tränensack[5]) usw. Zu allen diesen Operationen ist das Taf. VIII Fig. 11 dargestellte Messer sehr geeignet und als Bestandteil des dort abgebildeten augenärztlichen Instrumentariums mit seinen verschiedenen Bestimmungen sehr wohl denkbar.

Die Zange und Pinzette.

Die beiden Grundformen der Greifinstrumente sind schon im Corpus Hippocraticum[6]) angegeben: es ist die Zahnzange (*ὀδοντάγρα*)

---

[1]) cf. Paul. Aeg. VI, 18 »*ἀναρραφίσκῳ σμηλίῳ ἐκτέμωμεν (τὸ πτερύγιον) ἐκ βάσεως*.

[2]) cf. Galen X, 1002 »*ὑποδέρειν σμίλῃ*«.

[3]) cf. Paul. Aeg. l. c.

[4]) cf. ibid. VI, 15.

[5]) cf. ibid. VI, 22.

[6]) cf. Hippocr. (Kühn) I, 63 »*ὀδοντάγρῃσι γὰρ καὶ σταφυλάγρῃσι χρῆσθαι τὸν τύχοντα ἐστίν · ἁπλῆ γὰρ ἡ χρῆσις αὐτῶν εἶναι δοκεῖ*«. Daß der »Zäpfchenfasser« tatsächlich einfach eine Pinzette ist, dafür spricht z. B. Celsus VII, 12, 3, der zum gleichen Zwecke eine »vulsella« benutzt.

und der »Zäpfchenfasser« (σταφυλάγρα), Instrumente, deren Gebrauch und Handhabung als allgemein bekannt vorausgesetzt werden. Die Zahnzange ist eine Zange in unserem Sinne, d. h. ein Greifinstrument mit gekreuzten Armen; während der »Zäpfchenfasser« wohl eine Pinzette, d. h. ein Greifinstrument, mit nicht gekreuzten Branchen darstellt. Dementsprechend ist auch der Gebrauchszweck beider verschieden: die Zange, die ja eine größere Kraftentfaltung gestattet, dient vor allem zum Fassen, Festhalten und Entfernen derberer Teile (insbesondere der Knochen und Zähne); die Pinzette dagegen mehr zum Fassen von Weichteilen, höchstens einmal zur Entfernung loser Knochensplitter u. ä.

Natürlich kommt die Zange in zahlreichen Abarten vor, die sich untereinander hauptsächlich durch das wechselnde Längeverhältnis zwischen dem Handgriff und dem zum Fassen bestimmten Teil der Branchen unterscheiden sowie durch die verschiedene Gestaltung des Greifteiles. Taf. V, Fig. 2 zeigt eine solche Zange die zu den verschiedensten Eingriffen gedient haben kann: sie kann vor allem zur Entfernung von Knochensplittern, von Fremdkörpern (wie z. B. Geschossen) und ähnlichem benutzt worden sein. Sie kann also ebensogut als »Knochenzange« (ὀστάγρα)[1] wie als »Geschoßzieher« (βελοῦλκος) bezeichnet werden.

Das Fragment einer nur für einen ganz speziellen Eingriff bestimmten Zange zeigt Taf, VI, Fig. 1. Es handelt sich offenbar um das als »Embryothlast« (modern: Kranioklast) bezeichnete Instrument. Es ist eine Zange, deren beide Branchen wahrwahrscheinlich nicht fest miteinander verbunden waren, so daß sie einzeln in die Gebärmutter eingeführt werden konnten. Sodann konnte man sie kreuzweise übereinanderlegen und durch ein »Schloß« so mit einander vereinigen, daß sie, auch wenn man die Zange nun mit Kraftanwendung schloß, nicht auseinander wichen. Die genauere Einrichtung des »Schlosses« ist leider nicht mehr zu erkennen, doch scheint sie einfach darin bestanden zu haben, daß in dem einen Teil — der erhaltenen Branche — ein Loch

[1]) cf. Soran. II, 63 (S. 366); Paul. VI, 74; 60; 88 u. ö. Aetius XVI, S. 32. Oribas. III, 583. Im Lateinischen heißt die Zange ganz ohne Rücksicht auf ihren speziellen Gebrauchszweck »forceps« (cf. Cels. VII, 12, 1; VIII, 4; VII, 5, 4 u. ö.; Marcell. XII, 1; Scribon. Kap. 46; 53).

war, in das ein an dem entsprechenden Teil der anderen Hälfte angebrachter Stift hineinpaßte.

Die Anwendung des Instruments ist schon im Corpus Hippocraticum beschrieben. Es heißt in der Schrift »Über die Frauenkrankheiten«[1]): »Bei den Embryonen, die abgestorben sind und das Bein oder den Arm draußen haben, da ist es — wenn es möglich ist — am besten, (den vorgefallenen Teil) zurückzudrängen und (das Kind) auf den Kopf zu wenden. Wenn dies aber nicht möglich ist, sondern es zu einer Anschwellung gekommen ist, dann muß man auf folgende Weise operativ vorgehen: man spaltet den Kopf mit dem Messer, quetscht ihn mit dem »Drücker«[2]) zusammen, damit er keine Verletzungen macht, ziehe die Knochen mit der Knochenzange heraus und ziehe (an dem übrigen Körper) mit dem »Zieher»[3]), indem man ihn am Schlüsselbein ansetzt, damit er Halt findet, aber nicht stark, sondern allmählich, indem man nachläßt und wieder Kraft anwendet.«

Unter dem »Embryothlast« hat man sich jedenfals ein zangenartiges Instrument vorzustellen, mit dem man den Schädel durch Zusammenquetschen zertrümmern konnte, ohne die ihn umschließenden Weichteile zu verletzen[4]). Zu diesem Zweck scheint das in Frage stehende Instrument mit seinen kräftigen Branchen und seinen stumpfen Zähnen, wie überhaupt seiner ganzen Form nach durchaus geeignet.[5])

Auffallenderweise ist das Instrument bei den späteren Autoren[6]) gelegentlich der Schilderung des gleichen Eingriffs nicht mehr erwähnt, vielmehr wird einfach von der Tätigkeit des »Zerquetschens des Kopfes« gesprochen[7]).

---

[1]) cf. Hipp. (Ed. Littré) VIII, 147 f. (Kühn hat eine abweichende Lesart).

[2]) Das Instrument heißt »*πίεστρον*«, und dieses Wort wird von Galen XIX, 130 mit »*τῷ ἐμβρυοθλάστῃ καλουμένῳ* = «dem sog. Embryothlast« interpretiert.

[3]) »*τῷ ἑλκυστῆρι*«, was von Galen XIX mit »*ἐμβρυουλκῷ*« = »dem Embryozieher« übersetzt wird.

[4]) »*μὴ διαιροῦντας τὸ δέρμα τούτου*« (Aet. XVI, 33).

[5]) Es stimmt auch vollkommen mit dem bei Abulkasim Lib. II Kap. 77 abgebildeten, für den gleichen Zweck bestimmten Instrumente und seiner Beschreibung überein.

[6]) cf. Soran. II, 63 u. 64 (S. 366 f). Moschion II, 29. Aetius XVI, S. 32 f.

[7]) Über den Embryothlast und andre geburtshilfliche Instrumente wird in einer besonderen Arbeit ausführlicher gehandelt werden.

Auch die Pinzette kommt in einer großen Anzahl von Abarten vor, die sich vor allem durch die den verschiedenen Zwecken angepaßten Greifteile unterscheiden, aber in ihren Formen vielfach ineinander übergehen. Die Pinzette schlechthin ist in späterer Zeit das »*μύδιον*«[1]) latein. »vulsella«[2]). Eine der am häufigsten vorkommenden speziellen Formen ist die »Haarpinzette« (*τριχολάβος*), die insbesondere als Toilettegerät die weiteste Verbreitung hatte. Taf. V, Fig. 1[3]) und Taf. VIII, Fig. 8 zeigen zwei derartige Instrumente, von denen das letztere seiner Form nach und weil es zum Inventar eines augenärztlichen Bestecks gehört, eine »Cilienpinzette« zu sein scheint. Als eine andere Art wird häufiger die sog. »breitmäulige« Pinzette erwähnt (*μύδιον πλατύστομον*[4]), von der ein Exemplar Taf. V, Fig. 6 dargestellt ist. Als eine Unterform dieses Instruments kann man ferner die »Lid-Klemmpinzette« (*βλεφαροκάτοχον μύδιον*) bezeichnen, die bei der bereits oben (S. 35) erwähnten plastischen Lidoperation benutzt wird, um den zu entfernenden Teil der Oberlidhaut damit zu fassen. Sie ist dadurch ausgezeichnet, daß ihre Greiffläche »der äußeren Kontur der Lider angepaßt ist[5]).

Die Hakenpinzette (vgl. Taf. V, Fig. 3) ist als solche nirgends besonders charakterisiert; da sie aber jedenfalls in erster Linie zum Festhalten von Weichteilen (*σάρξ*) gedient hat, so darf man sie wohl zu den hierfür bestimmten, mit dem speziellen Namen »*σαρκολάβος*«[6]) bezeichneten Instrumenten zählen.

Hakenförmige Instrumente.

Die Hauptformen, in denen der Haken chirurgische Verwendung findet, sind der spitze Haken (*ἄγκιστρον* = hamulus [acutus]) und der stumpfe Haken (*τυφλάγκιστρον* = hamulus retusus). Ihre genauere Form wird höchst selten von den alten Autoren ange-

1) Paul. Aeg. VI, 31 gebraucht es statt des »Zäpfchenfassers« cf. VI, 78 Oribas. IV, 11 usw.

2) Cels. VI, 18, 3; VII, 12, 1 und 28 usw.

3) Dieses Instrument erweist sich durch seine Kombination mit einem Zahnstocher, Ohrlöffel und Nägelreiniger ohne weiteres als Toilettegerät.

4) z. B. bei Aëtius XVI, S. 152, der sie zum Fassen der Schamlippen gebraucht.

5) Paul. Aeg. VI, 8 »*βλεφαροκατόχῳ μυδίῳ, τουτέστι πρὸς τὴν περιφερίαν τοῦ βλεφάρου ἐσχηματισμένῳ*«.

6) cf. Paul. Aeg. VI, 17; 39 u. ö. Oribas. IV, 16 usw.

geben, sie begnügen sich meist mit der allgemeinen Bezeichnung. Höchstens finden sich hin und wieder nähere Angaben wie »ein stumpfer, nur wenig gekrümmter Haken« oder »ein spitzer, an seiner Spitze ein wenig nach innen zurückgebogener Haken[1]«.

Der außerordentlich oft verwandte spitze Haken schlechthin dient vor allem zum Auseinanderhalten der Wundränder bei der Operation[2], dann zum Festhaken von Gewebs- und Geschwulstteilen bei deren Entfernung[3] und andren ähnlichen Verrichtungen[4]. Taf. VI, Fig. 4, 5 und 6 zeigen verschiedene Formen dieses Instruments.

Der stumpfe Haken wird vor allem zum Fassen und Halten leicht zerreißlicher Teile verwandt, wie z. B. der Aneurysmen[5], Varicen[6] und ähnlicher Dinge mehr. Daneben dient er aber auch unter Umständen zur stumpfen Loslösung von Membranen[7], zur Entfernung von Fremdkörpern aus dem Ohr[8] und anderen derartigen Verrichtungen. Vielleicht ist hierher auch der Taf. III, Fig. 4 dargestellte, freilich geschlossene Haken zu rechnen.

Neben diesen Grundformen kommen noch verschiedene besondere Arten des Hakens vor. Hierzu gehört der von verschiedenen Autoren erwähnte, aber nur von Celsus[9] beschriebene Blasenstein-Haken. Er sagt, nachdem er den Blasenschnitt und die Entfernung kleinerer Steine geschildert hat: »wenn er (der Stein) zu groß ist, dann soll man von oben aus einen Haken an ihn anlegen, der eigens zu diesem Zwecke hergerichtet ist. Das heißt, er soll an seinem äußersten Ende dünn und in Form eines Halbkreises seiner Breite nach umgebogen, an seiner Außenseite, wo er mit dem Körperteile in Berührung kommt, glatt, an seiner Innenseite, mit der er den Blasenstein berührt, rauh sein. Er

---

[1] cf. Cels. VI, 7, 9 »hamulus retusus paulum recurvatus«, VI, 7, 4 »ham. acutus paulum mucrone intus recurvatus«.

[2] »τὰ χείλη τοῦ δέρματος ἄγκιστρα ἑκατέρωθεν καθιέναι καὶ διατείνειν αὐτά« (Oribas. IV, 5; 29; 53; Paul. Aeg. VI, 8, 15, 55, 62 u. ö.).

[3] cf. Oribas. IV, 16; Paul. Aeg. VI, 30; Cels. VII, 7, 4 usw.

[4] cf. Paul. VI, 55 usw.

[5] cf. Oribas. IV, 53; Aëtius XV, 32.

[6] cf. Oribas. IV, 36f; Paul. Aeg. VI, 82; Cels. VII, 31.

[7] cf. Paul. Aeg. VI, 62; 65.

[8] cf. Cels. VI, 7, 9; Paul. Aeg. VI, 24.

[9] cf. Cels. VII, 26, 2.

muß besser etwas lang sein: denn ein kurzer gestattet nicht die Kraft bei der Extraktion«[1]. Dieser Schilderung scheint der Taf. VI, Fig. 2 wiedergegebene Haken in allen Stücken zu entsprechen[2]. Die Riefen an der Innenseite des Hakens haben dabei den offenbaren Zweck, den damit gefaßten Stein besser festhalten zu können.

Wenigstens der Form nach stellen auch die beiden Taf. VIII, Fig. 6 u. 7 dargestellten Instrumente einen Haken dar. Sie erinnern unverkennbar an den heute gebräuchlichen Desmarreschen Lidhalter, und, da sie zu den Bestandteilen des bereits erwähnten augenärztlichen Instrumentariums gehören, so dürften sie auch dem Zwecke gedient haben, die Augenlider auseinanderzuziehen. Es ist mir zwar nicht gelungen, in der gesamten antiken Literatur eine Stelle zu finden, wo eines Lidhalters Erwähnung getan würde. Das beweist natürlich nicht das Mindeste gegen seine Verwendung, denn sehr häufig werden nur die wichtigsten Instrumente bei dem einzelnen Eingriff angeführt, die Hilfsinstrumente dagegen nicht erwähnt. So ist z. B. nirgend bei Celsus die Rede von irgend einem Speculum, obgleich dieses zu seiner Zeit in verschiedener Form längst im Gebrauch war. Bei demselben Autor[3] wird auch bei der Staaroperation, bei der man am meisten noch die Erwähnung des Lidhalters erwarten müßte, überhaupt kein Wort über die Fixation der Lider gesagt, trotz der sonst ausführlichen Schilderung. Dagegen ist beispielsweise bei Paulus in der Schilderung der gleichen Operation gesagt, daß man die Lider auseinanderziehen müsse (*διαστείλαντες τὰ βλέφαρα*), aber nichts von dem dazu benutzten Instrument, Die beiden in Frage stehenden Lidhalter stimmen nun in der Form des hakenförmigen Teils vollkommen überein. Aber der eine (Fig. 7) hat einen regelrechten, durch Vereinigung mit einem der gleichzeitig eine Handhabe darstellenden Instrumente (Taf. VIII, Fig. 3, 4 u. 9) zu verlängernden Griff. Der andere dagegen läuft in eine

---

[1]) Ob das bei Ps. Galen (XIV, 787), Aëtius (XVI, 147; 150) *Λιθολάβος, λιθαναβολεύς* oder *λιθουλκός* genannte Instrument der gleiche Haken oder aber eine Zange ist, kann man nicht sagen.

[2]) Keinesfalls aber kann man die auf dem häufiger zitierten Akropolis-Relief dargestellten Haken mit ihrer geringen Krümmung für Steinhaken ansehen, wie dies Milne (S. 25/26) will.

[3]) Celsus VII, 7, 14.

ziemlich kurze Platte aus, die an ihrem Ende durchbohrt ist. Ich möchte glauben, daß dieser Lidhalter in der Weise angewandt wurde, daß durch seine Öse ein Band durchgezogen wurde, mit dem man ihn, nachdem man das Lid (wahrscheinlich das Oberlid) damit in die Höhe gezogen hatte, am Kopfe befestigte, — etwa indem man das Band um die Stirn herumführte und knüpfte.

Röhrenförmige Instrumente.

Sehr häufig werden einfache gerade Röhren (*αὐλίσκος εὐθύτρητος*, auch *ληµνίσκος*, *συρίγγιον*, *κλυστηρίδιον* usw.) benutzt. Sie dienen entweder für sich allein, oder aber mit einer Schweinsblase und ähnlichem verbunden, zum Einführen der verschiedensten Substanzen in Körperhöhlen: wie z. B. zum Einblasen von Pulver in die Nase, zum Eingießen oder Einspritzen von Flüssigkeiten in die Vagina, Pleura, in das Ohr u. a. m.[1]). Taf. VII, Fig. 3 u. 7 zeigen zwei Fragmente solcher Röhren, deren medizinischer Zweck nur daraus geschlossen werden kann, daß sie mit anderen, zweifellos chirurgischen Instrumenten zusammen gefunden wurden. Das zweite der beiden erwähnten Röhrchen läuft am einen Ende in eine kleine löffelförmige Verbreiterung aus, deren Zweck vielleicht darin bestand, eine etwas größere Menge der einzuführenden Substanz aufzunehmen.

Die gekrümmte Röhre kommt am häufigsten in der Form des Katheters vor. Am ausführlichsten läßt sich über dieses Instrument Celsus[2]) aus. Er sagt: »Man gebraucht bronzene Röhren; damit diese für jeden Körper, einen größeren und einen kleineren passen, muß der Arzt für Männer drei, für Frauen zwei haben. Von den männlichen soll der größte die Länge von 15 Fingerbreiten haben, der mittlere von 12 und der kleinste von 9 Fingerbreiten. Von den weiblichen der größere 9, der kleinere 6. Sie müssen aber ein wenig gekrümmt sein, die männlichen aber stärker, und glatt, auch nicht zu stark und nicht zu dünn«[3]). Diese Beschreibung wird — wenigstens für den männlichen

---

[1]) cf. Hippokr. II, 259; Galen. X, 988; 337; XI, 125; Paul. Aeg. VI, 65; Soran. I, 125; Cels. u. a. m.

[2]) Celsus VII, 26, 1.

[3]) Paul. Aeg. VI, 59 weist darauf hin, daß die Form des Katheters sich nach Alter und Geschlecht richte.

Katheter — noch durch eine kurze Angabe ergänzt bei Ps. Galen[1]): »es ähnelt der Katheter dem römischen Buchstaben S.« Demnach scheint das in Taf. VII, Fig. 1 dargestellte Instrument die kleinste Nummer eines männlichen Katheters zu sein. Sein Fenster ist an der Spitze nicht seitlich, sondern auf dem konkaven Teil angebracht.

Ein den röhrenförmigen Instrumenten zuzurechnendes ist der Taf. VII, Fig. 2 wiedergegebene »Trocart«. Dieses Instrument ist in der antiken Literatur nicht geradezu zu belegen. Man müßte seine Erwähnung bei den äußerst zahlreichen Schilderungen der Punktion oder Parakentese der verschiedenen Körperhöhlen erwarten; namentlich bei der häufig erwähnten Punktion der Pleura und des wassersüchtigen Bauches. Bei der ersteren Operation gehen die Hippokratiker[2]) so vor, daß sie nach dem Hautschnitt ein spitzes Messer nehmen, dieses so weit mit Leinwand umwickeln, daß nur die Spitze von der Breite eines Daumennagels frei bleibt, dann die Spitze durch die Pleura einstoßen und den Eiter ablassen. Zur Nachbehandlung werden dann mit Hilfe eines Röhrchens Eingießungen in die Pleurahöhle gemacht. Wenn dann aber der Eiter eine dünne Konsistenz angenommen hat, legt man eine hohle zinnerne Sonde ein (*ἐντιθέναι μοτὸν κασσιτέρινον κοῖλον*). Der Akt der Eröffnung der Pleurahöhle und des Einlegens des Röhrchens in die Wunde sind hier also getrennt. Ebenso ist dies bei allen andern Autoren[3]). Stets wird erst der Durchstich und darauf das Einlegen einer, verschieden geformten Kanüle geschildert. Nur eine einzige Stelle bei Galen[4]) die von der chirurgischen Behandlung der Hydrokele ganz kurz handelt, weicht hiervon ab. Sie lautet: »Ihre (d. h. der wässrigen Flüssigkeit bei Hydrokele und Askites) Entleerung findet entweder durch diaphoretische Arzneimittel statt oder durch einen chirurgischen

---

[1]) Ps. Galen. XIV, 788. Cael. Aurel. (chron. III, 8 (§ 133) und V, 10 (§ 128) spricht auch von einem »muliebris catheter«.

[2]) cf. Hippocr. II, 258.

[3]) cf. Oribas III, 597; Ps. Galen XIV, 786; Cael. Aurel. chron. III, 8 (§ 133); Cels. VII, K. 15; Paul. Aeg. VI, 50.

[4]) Galen X, 988: *»ὧν ἡ κένωσις ἤτοι διὰ φαρμάκων γίγνεται διαφορητικῶν ἢ διὰ χειρουργίας · ἐπὶ μὲν τῆς ὑδροκήλης διὰ καθέσεως σίφωνος, ἐπὶ δὲ τῶν ὑδέρων διὰ παρακεντήσεως.«*

Eingriff; und zwar bei der Hydrokele durch Einsenken eines Röhrchens, beim Hydrops aber durch Parakentese.« Da Parakentese stets den Einstich eines scharfen spitzen Instruments bedeutet, so könnte man vielleicht das »Einsenken eines Röhrchens« so verstehen, daß ein solches ohne mit einem anderen Instrument vorhergegangenen Einstich direkt eingestoßen wird. Jedenfalls darf man auch ohne den unmittelbaren literarischen Beleg das in Frage stehende Instrument als ein zur Punktion dienendes betrachten. Der röhrenförmige Teil mit dem kreisförmigen Hindernis, das ein weiteres Hineingleiten der Kanüle in den eröffneten Teil verhindern sollte, entspricht völlig dem von verschiedenen Autoren beschriebenen Instrument[1]). Der einzige Unterschied besteht darin, daß in der Kanüle ein mit einem Handgriff versehener, am anderen Ende spitz zulaufender Stachel[2]) angebracht ist, der beim Einstoßen des Instruments durch die Kanüle hindurchgeschoben wird, so daß seine Spitze mit der Spitze der Kanüle eine zum Einstich geeignete Form hat; nach dem Einstich kann man sodann den Stachel aus der Kanüle herausziehen, so daß durch diese die in dem angebohrten Teil befindliche Flüssigkeit abfließen kann.

Nadeln.

Die chirurgische Naht ist schon bei den ältesten Autoren etwas so Selbstverständliches, daß sie zwar wohl häufig erwähnt, aber nur dann beschrieben wird, wenn sie von der gewöhnlichen Form abweicht. Auch die dazu benutzte Nadel (*βελόνη* = acus) wird, da sie eben als allgemein bekannt vorausgesetzt wird, nirgends besonders beschrieben, höchstens daß einmal ihre Form durch Hinzufügung eines Eigenschaftswortes angedeutet wird. Die Mannigfaltigkeit der verwendeten Nähte (von der gewöhnlichen Haut- bis zur Umstechungs- und Darm-Naht) läßt aber auf eine ebensolche Mannigfaltigkeit der benutzten Nadeln schließen. Zwei gewöhn-

---

[1]) cf. Cels. VII, 15 »plumbea aut aenea fistula conicienda est, ... in medio circumcingente quadam remora, ne tota intus delabi possit«. cf. Paul. VI, 50 u. a. m. Übrigens sind uns ja auch bekanntlich mehrere solcher »fistulae« erhalten.

[2]) Dafür, daß den Alten der Gedanke einer solchen »kachierten Nadel« nicht fremd war, scheint mir auch die Abbildung eines derartigen Instruments bei Abulkasim II, Kap. 46 zu sprechen, der doch lediglich antike Vorbilder kopiert hat.

liche chirurgische[1]) Nadeln, von denen die eine stärker gekrümmt ist, die andere nur eine schwache Biegung besessen zu haben scheint, zeigen Taf. VII Fig. 8 u. 9.

Dagegen scheint die Taf. VII Fig. 5 wiedergegebene Nadel zu dem besonderen Zwecke bestimmt gewesen zu sein, einen dicken Faden durch den Gang von Fisteln hindurchzuführen. Diese Operation wird häufiger geschildert: Der Faden wurde dann fest zusammengeknotet und häufiger nachgezogen, bis er schließlich die zwischen den beiden Fistelmündungen stehende Gewebsbrücke vollkommen durchschnitten hatte[2]).

Eine weitere besondere Form der Nadel stellt Taf. VII Fig. 4[3]) dar. Es ist zweifellos eine gestielte chirurgische Nadel. Zwar ist in der alten Literatur nirgends von einer solchen ausdrücklich die Rede; aber wie ich schon oben (S. 41) ausführte, beweist das nichts gegen ihre Verwendung bei den Alten — ihrer Form nach kann sie wohl zu jeder Art von Naht gedient haben. Vielleicht aber darf man in ihr doch ein nur zu bestimmten Zwecken benutztes Instrument sehen: eine Umstechungsnadel, mit der die sehr häufig geschilderte Umstechung und nachfolgende Unterbindung von Blutgefäßen (normalen wie auch varikös oder sonstwie veränderten) vorgenommen wurde[4]).

Einem ganz anderen Zweck dient die Taf. VIII Fig. 10 wiedergegebene gestielte Nadel: sie stellt offenbar eine Starnadel (*παρακεντητήριον*[5]) dar. Schon der Umstand, daß sie zu den Bestandteilen des augenärztlichen Instrumenten-Kastens gehört, beweist dies, und die literarischen Belegstellen stimmen damit überein. Nach Paulus von Aegina[6]) soll die Nadel »an ihrem Ende

---

[1]) Als chirurgische Nadeln werden sie durch ihre Auffindung unter anderen chirurgischen Instrumenten charakterisiert.

[2]) Oribas IV, 36 »*μηλωτρὶς ἐπὶ ἄκρον τρῆμὰ ἔχουσα οἷον βελόναι*« cf. Paul. Aeg. VI, 78; Cels. VII, 4, 4 u. a.

[3]) Bei dieser Abbildung ist zu bemerken, daß die Nadel an ihrer Befestigungsstelle am Stiel abgebrochen und bei ihrer Neubefestigung durch den Mechaniker um fast 1 cm verkürzt wurde. Man hat sich also die eigentliche Nadel um dieses Stück länger vorzustellen.

[4]) cf. Cels. VII, 19; V, 26, 21; Galen. X, 328 f. u. a. m.

[5]) cf. Paul. Aeg. VI, 21.

[6]) cf. ibid. »*τὴν ἀκμὴν στρογγύλην κατὰ τὸ πέρας ὑπάρχουσαν τοῦ κεντητηρίου*«.

rund« sein und Celsus[1]) verlangt, daß sie »spitz sei, damit sie eindringe, aber nicht zu dünn«. Die unterhalb der Spitze angebrachte kugelförmige Verdickung sollte wohl (ebenso wie die runde Scheibe bei der oben S. 44 beschriebenen Kanüle) ein unbeabsichtigt tiefes Eindringen verhindern. Diese Befürchtung lag bei der Operation, bei der es darauf ankam, die durch den Star getrübte Linse in den Glaskörper zu versenken, ziemlich nahe.

Knocheninstrumente.

Hierunter sind noch einige verschiedene Instrumente zu besprechen, die bei der chirurgischen Behandlung von Knochen in Anwendung kommen[2]). Ein hierbei naturgemäß ziemlich häufig benutztes Instrument ist die Säge (*πρίων* = serra, serrula). Das unter dieser Bezeichnung im Corpus Hippocraticum häufiger vorkommende Werkzeug ist, wie Milne[3]) ganz richtig bemerkt, natürlich nicht eine Säge, sondern ein Trepan[4]). Galen[5]) unterscheidet die »messerartige Säge« (*»μαχαιρωτῶν πριόνων«*) von den »sogenannten gezähnten Sägen« (*»ὀδοντωτοὶ καλούμενοι«*). Es ist nicht ganz leicht zu sagen, worin der Unterschied zwischen beiden besteht: denn eine Säge ohne Zähne kann man sich nicht vorstellen. Vielleicht ist mit der »messerartigen Säge« eine solche gemeint, die die Form einer Messerklinge hat, d. h. deren schneidende Fläche scharf wie eine Messerschneide ist, während die »gezähnte Säge« eine stumpfe Schneide besitzt, wie sie den Zähnen eigen ist[6]). In diesem Falle würde die Taf. III Fig. 1 wiedergegebene Säge eine messerartige sein. Ihre Verwendung ist das Absägen kleinerer Knochen bei der Amputation, besonders aber von gesplitterten und hervorstehenden Knochenfragmenten[7]).

Ganz nahe verwandt der Säge ist der schon erwähnte Trepan oder, genauer gesagt, der sog. »Krontrepan« (einfach *»πρίων«*, *»πρίων*

---

[1]) Cels. VII, 7, 14 »acus admovenda est acuta ut foret, sel non nimium tenuis.«

[2]) In diesem Sinne gehören auch die oben behandelten hierher (cf. S. 30 f.).

[3]) Milne a. a. O., S. 130.

[4]) cf. unten.

[5]) cf. Galen. XVIIIb, S. 331.

[6]) Dafür spricht die Angabe Galens l. c., daß eine gezähnte Säge »Rauhigkeiten erzeuge«.

[7]) cf. Oribas. III, 619f.; Cels. VII, 33; Paul. Aeg. VI, 77, 84 usw.

χαρακτός« oder »*χοινικὶς*« = modiolus genannt[1]). Es ist dies ein kronenförmiges kreisrundes, an seinem unteren Rande mit Zähnen versehenes und an einem Griff um seine Achse drehbares Instrument, dessen Bestimmung darin besteht, ein kreisförmiges Stück aus dem Knochen (meist dem des Schädels) herauszusägen. Dies geschieht durch kreisförmige Bewegungen um sich selbst. Eine primitive Form dieses Instruments zeigt Taf. I, Fig. 6. Es ist ein »halber« Krontrepan, dessen Griff so gebogen ist, daß sein oberes Ende in der Achse des unteren, sägenförmigen Teiles liegt.

Schließlich gehört hierher noch der Knochenmeißel (*ἐκκοπεὺς* = scalper), der von den antiken Chirurgen in verschiedenen Formen benutzt wird. Wo einfach von einem Meißel die Rede ist, da handelt es sich gewöhnlich um den flachen, messerartigen Meißel[2]), dessen Hauptzweck darin besteht, kleine vorstehende oder eingekeilte Knochensplitter[3]) abzumeißeln, auch in den Knochen gehende Fistelgänge[4]) freizulegen, im Knochen festsitzende Geschosse[5]) herauszumeißeln und ähnliches mehr. Daneben kommen noch, meist zu besonderen Zwecken bestimmt, der Zimmermannsmeißel (*οἱ καλούμενοι γομφωτῆρες*[6]), der vierkantige (*ὁ τετράγωνος ἐκκοπεὺς*[7]), der Hohlmeißel (*οἱ κοῖλοι ἐκκοπεῖς*) und andere mehr vor. Der Taf. VII., Fig. 6 wiedergegebene ist zweifellos einer von den »flachen, messerartigen« und wird eine dementsprechende Verwendung gefunden haben.

Salbenreiber.

Dieses Instrument wird nicht selten unter dem Namen *δοῖδυξ*[8]) = pilum (auch pila, pistillum) bei der Bereitung von Arzneimitteln erwähnt. Es hat die Form einer verkleinerten Mörserkeule und besteht, je nach dem Zweck und den damit zu bearbeitenden Stoffen aus dem verschiedensten Material; so aus

[1]) cf. Hippokr. III, 374 f.; VII, 227 (Littré); Galen. X, 448; Cels. VIII, 3; Paul. Aeg. VII, 22; 77 usw.

[2]) Celsus VIII, 4 »planum scalprum«; Oribas. IV, 163 »*σμιλιωτὸς ἐκκόπεὺς*«.

[3]) cf. Cels. l. c.

[4]) cf. Paul. Aeg. VII, 77.

[5]) cf. Paul. Aeg. VII, 88.

[6]) cf. Oribas. III, 618.

[7]) Galen, X, 445.

[8]) Aëtius XVI, S. 133.

Holz[1]), Blei[2]) usw. Ein solches Werkzeug aus Bronze ist in dem augenärztlichen Instrumentarium enthalten und hat deshalb wohl zum Anreiben von Augensalben vor allem aber der gebräuchlichen Kollyrien gedient (cf. Taf. VIII, Fig, 3). Dagegen ist das andere, für den gleichen Zweck bestimmte Instrument (Taf. I, Fig. 1), ein Prachtstück seiner Art, aus verschiedenem Material zusammengesetzt: der Schaft scheint aus Schmiedebronze zu bestehen, der Asklepios, der sein oberes Ende ziert, ist aus Gußbronze, die nur ziemlich roh mit dem Stichel nachziseliert ist und der beim Gebrauch in Betracht kommende unterste, mörserkeulenartige Teil von Serpentinstein. Sicherlich ist das letzere Material mit Absicht gewählt, sei es nur, um Bronze wegen ihres Verhaltens gegenüber gewissen Chemikalien zu vermeiden, sei es geradezu in der Absicht, feine Bestandteile des Steins, die beim Reiben zweifellos in die Salbensubstanz übergingen, therapeutisch wirken zu lassen[3]). Die kleine Asklepiosstatuette ist übrigens dadurch noch bemerkenswert, daß die Schlange unter der Kleidung verborgen ist und nur ihr, von der linken Hand des Gottes umfaßter Kopf sichtbar wird.

Instrumentenbehälter und Ähnliches.

Daß die chirurgischen Instrumente in besonderen Behältern aufbewahrt wurden, zeigen uns die Funde solcher Behältnisse selbst[4]) und ihre Darstellung in verschiedenen Reliefs[5]). Es handelt sich dabei um richtige Instrumentenkästen, pennalförmige Büchsen u. a. m. Zum Teil sind diese Behältnisse offenbar für den Gebrauch in der Wohnung des Arztes selbst bestimmt, zum Teil aber auch für den Gebrauch außerhalb seiner Behausung, wie ja schon das Corpus Hippocraticum[6]) für die Außenpraxis (*πρὸς τὰς ἐπιδημίας*) ein leichteres Instrumentarium vorsieht, als es der Arzt bei sich im Hause zu benutzen pflegt.

---

[1]) z. B. Scribonius K. 152, 255 usw.

[2]) z. B. Theodorus Priscianus I, 15 u. ö.

[3]) Bei Marcellus Emp. I, 38 wird z. B. ein »mortarium marmoreum« benutzt.

[4]) Solche sind z. B. bei Milne, Deneffe u. a. abgebildet.

[5]) Derartige Darstellungen hat neuerdings Holländer in seinem Werke »Plastik und Medizin« 1912, S. 448ff. wiedergegeben.

[6]) cf. Hippokr. I, 72.

Ein solches compendiöses — man könnte fast sagen »Taschenbesteck« — ist auf Taf. VIII Fig. 2 wiedergegeben. Sein Inhalt zeigt, daß wir es mit einem augenärztlichen Instumentarium zu tun haben. Die einzelnen darin enthaltenen Stücke sind, ein jedes an seiner Stelle, bereits besprochen worden. Es erübrigt nur noch, über den Kasten selbst einige Worte zu sagen. Er entspricht ganz und gar einem derartigen modernen Etui. Er bestand ehemals aus zwei, wahrscheinlich gleich großen, durch zwei Scharniere miteinander beweglich verbundenen Hälften. Auf beiden Seiten der erhaltenen Hälfte sind noch je zwei Zapfen sichtbar, welche zeigen, daß in dem Kasten zwei Leisten querüber angebracht waren, die wahrscheinlich entsprechende Ausschnitte für die verschiedenen Instrumente enthielten, um diese fest zu lagern. Also dieselbe Einrichtung wie wir sie heute auch noch treffen.

Das kleine, flache, runde Gefäß (Taf. VIII, Fig. 1), das — wie mir versichert wurde — in dem verloren gegangenen andern Teile des Kastens befestigt war, stellte vielleicht ein Büchschen dar, in dem Augenmittel aufbewahrt wurden; oder aber es diente zum Präparieren der Augen-Kollyrien oder Salben.

Sachregister.

I. Deutsch.

II. Griechisch und Lateinisch.



Tafel I.

Fig. 1. Salbenreiber (Ephesos), Figur aus Gußbronze, Schaft Schmiedebronze, Unterteil abschraubbar aus Serpentinstein (vgl. S. 48).

Fig. 2. Fragment einer Sonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 22).

Fig. 3. Sonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 23).

Fig. 4. Fragment einer Sonde (Ephesos) aus Elfenbein (vgl. S. 22).

Fig. 5. Sonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 22).

Fig. 6. Krontrepan (Niniveh) aus Bronze (vgl. S. 47).

Fig. 7. Sonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 22).

Fig. 8. Sonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 23).



Schnitt durch Fig. 6.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel II.

Fig. 1. Scharfer Löffel in Kurettenform (Ephesos) aus Bronze, der Handgriff in einen fein ziselierten Schlangenkopf auslaufend (vgl. S. 26).

Fig. 2. Ohrsonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 23, 25).

Fig. 3. Sog. „Löffel des Diokles", Instrument zum Ausziehen von Pfeilspitzen (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 27).

Fig. 4. Fragment einer Ohrsonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 23, 25).

Fig. 5. Medikamentenlöffel (Ephesos) aus Elfenbein (vgl. S. 25).

Fig. 6. Ohrsonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 23, 25).

Fig. 7. Medikamentenlöffel (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 25).


1
2
3
4
5
6
7

Tafel III.

Fig. 1. Messerblattförmige Knochensäge (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 46).

Fig. 2. Spatelsonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 28).

Fig. 3. Kombinationsinstrument zum Hypospathismus, bestehend aus einem „Pfahlmesser“ und einem spatelförmigen „Unterminierer“ (Ephesos) aus Messing (vgl. S. 32).

Fig. 4. Doppelinstrument, auf der einen Seite Hohlsonde, auf der andren Hakenschlinge (vgl. S. 24, 40).

Fig. 5. Doppelinstrument, sog. „Koparion“ und Knopfsonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 24).

Fig. 6. Geöhrte Doppelsonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 24).

Fig. 7. Geöhrte Sonde (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 23).

Fig. 8. Spatelsonde (Kos) aus Bronze (vgl. S. 23, 24, 28).

Tafel III.

1 2 3 4 5 6 7 8

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel IV.

Fig. 1. Zweischneidiges Messer (Niniveh) Bronze (vgl. S. 35).

Fig. 2. Einschneidiges konvexes Messer (Niniveh) aus Bronze (vgl. S. 31).

Fig. 3. Doppelinstrument (Kos), rechts stark konvexe auswechselbare Stahlklinge, links bronzener, zu einem stumpfrandigen myrtenblattförmigen Spatel ausgebildeter Handgriff (vgl. S. 30).

Fig. 4. Doppelinstrument (Ephesos), links kleines gekrümmtes Konvexmesser, rechts flacher, ziemlich scharfrandiger Löffel, das Ganze aus Bronze (vgl. S. 36).

Fig. 5. Spitz zulaufendes Messer mit konvexer Schneide, hohler Klinge, die Spitze auf beiden Seiten zugeschärft (Kos) aus Bronze (vgl. S. 31).

Fig. 6. Embryotom (Ephesos) aus Bronze, der lange Griff von dem Finder mit Gewalt abgebrochen (vgl. S. 34).

Fig. 7. Doppelinstrument (Kos), rechts Messer mit konvexer Schneide — vielleicht sog. „Halbspatel“, links Fragment eines scharfen Löffels; das Ganze aus Bronze (vgl. S. 26, 28, 31, 33).

Fig. 8. Messer mit stark konvexer Schneide (Kos) aus Bronze (vgl. S. 28, 31).

Fig. 9. Aderlaßlanzette (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 33).

Fig. 10. Messer mit konvexer Schneide (Kos) aus Stahl (vgl. S. 31).

Fig. 11. Doppelinstrument (Ephesos), links scharfer Löffel, rechts Messer mit konvexer Schneide — vielleicht sog. „Halbspatel“, das Ganze aus Bronze (vgl. S. 26, 33).

Fig. 12. Aukylotom, geknöpftes Messer mit konkaver Schneide (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 35).

Fig. 13. Doppelinstrument für die Polypenoperation (Ephesos), links „Polypenspatel“, rechts Löffel mit ziemlich scharfem Rande, das Ganze aus Messing (vgl. S. 28).



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel V.

Fig. 1. Toilettengerät zum Anhängen (Priene) bestehend aus Ohrlöffel, Cilienpinzette, Zahnstocher, Nagelreiniger und kleinem Messer, aus Bronze (vgl. S. 39).

Fig. 2. Knochenzange (Kos) mit gerieftem Maule aus Bronze (vgl. S. 37).

Fig. 3. Hakenpinzette (Kos) aus Bronze (vgl. S. 39).

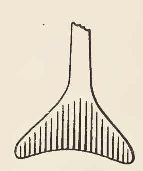
Fig. 4. Cilienpinzette (Kos) aus Bronze, seitliche Ansicht des Instruments auf Tafel VIII, Fig. 8 (vgl. S. 39).

Fig. 5. Doppelinstrument (Ephesos), oben zweischneidiges gekrümmtes Messer, sog. „Nahtmesser", unten Lidklemmpinzette, das Ganze aus Messing (vgl. S. 36, 39).

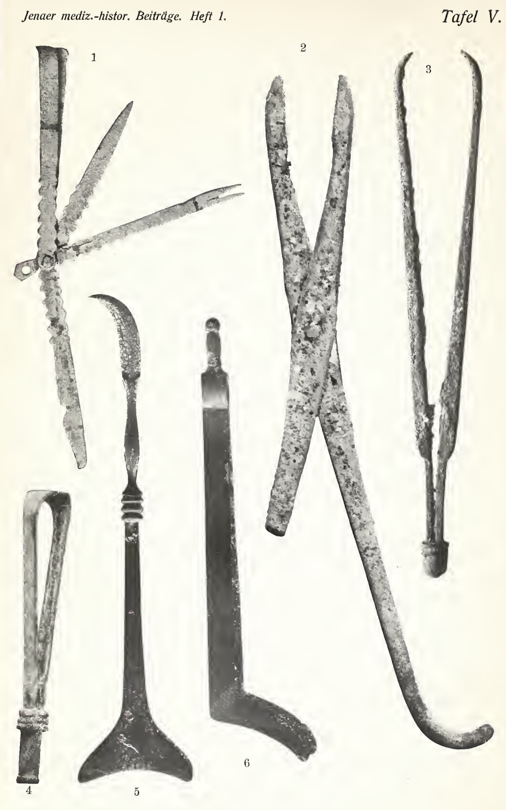
Fig. 6. Breitmaulige Pinzette (Kos) aus Bronze (vgl. S. 39).



Das Maul der Zange von innen (zu Fig. 2).



Die Klemmfläche der Pinzette von innen (zu Fig. 5).



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel VI.

Fig. 1. Kranioklast (Ephesos), der Handgriff ist am unteren Teile des Schlosses mit Gewalt abgebrochen, die zweite Hälfte des Instruments fehlt völlig; aus Bronze (vgl. S. 37).

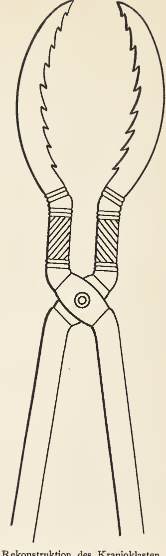
Fig. 2. Blasensteinhaken (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 41).

Fig. 3. Lidhaken (Kos), Seitenansicht zu Tafel VIII, Fig. 7, aus Bronze (vgl. S. 41).

Fig. 4. Doppelinstrument (Kos), — wahrscheinlich falsch zusammengesetzt! — oben Löffel, unten scharfer Haken, aus Bronze (vgl. S. 40).

Fig. 5. Scharfer Wundhaken (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 40).

Fig. 6. Scharfer Wundhaken (Kos) aus Bronze (vgl. S. 40).



Rekonstruktion des Kranioklasten (Fig. 1).



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel VII.

Fig. 1. Kleiner männlicher Katheter (Ephesos) aus Bronze, das Fenster befindet sich auf der konkaven Seite der Spitze (vgl. S. 43).

Fig. 2. Punktionsinstrument (Ephesos) nach Art des Trokart, aus Bronze (vgl. S. 43).

Fig. 3. Fragment einer graden, leicht gerippten Röhre (Ephesos), aus Bronze (vgl. S. 42).

Fig. 4. Unterbindungsnadel (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 45).

Fig. 5. Fistelnadel (Kos) aus Bronze (vgl. S. 45).

Fig. 6. Kleiner Knochenmeißel (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 47).

Fig. 7. In einen Löffel auslaufendes Röhrchen (Kos) aus Bronze (vgl. S. 42).

Fig. 8. Chirurgische Nadel (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 45).

Fig. 9. Chirurgische Nadel (Ephesos) aus Bronze (vgl. S. 45).

1 2 3 4 5

6

9

7

8

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Tafel VIII.

Fig. 1. Flaches Medikamentenschälchen (Kos) aus Bronze (vgl. S. 49).
Fig. 2. Hälfte eines Instrumentenbehälters (Kos) aus Bronze (vgl. S. 49).
Fig. 3. Salbenreiber (Kos) aus Bronze (vgl. S. 41, 48).
Fig. 4. Flacher Löffel (Kos) aus Bronze (vgl. S. 25, 41).
Fig. 5. Fragment eines olivenförmigen Kauters (Kos) aus Bronze (vgl. S. 23).
Fig. 6. Lidhalter (Kos) aus Bronze (vgl. S. 41).
Fig. 7. Lidhalter (Kos) aus Bronze (vgl. S. 41). Seitenansicht s. Taf. VI, Fig. 3.
Fig. 8. Cilienpinzette (Kos) aus Bronze (vgl. S. 39). Seitenansicht s. Taf. V, Fig. 4.
Fig. 9. Flacher Spatel (Kos) aus Bronze (vgl. S. 27, 41).
Fig. 10. Starnadel (Kos) aus Silber (vgl. S. 45).
Fig. 11. Kleines Messer mit konvexer Schneide (Kos) aus Silber (vgl. S. 29, 36).



Verlag von Gustav Fischer in Jena.